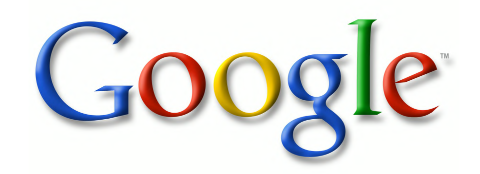
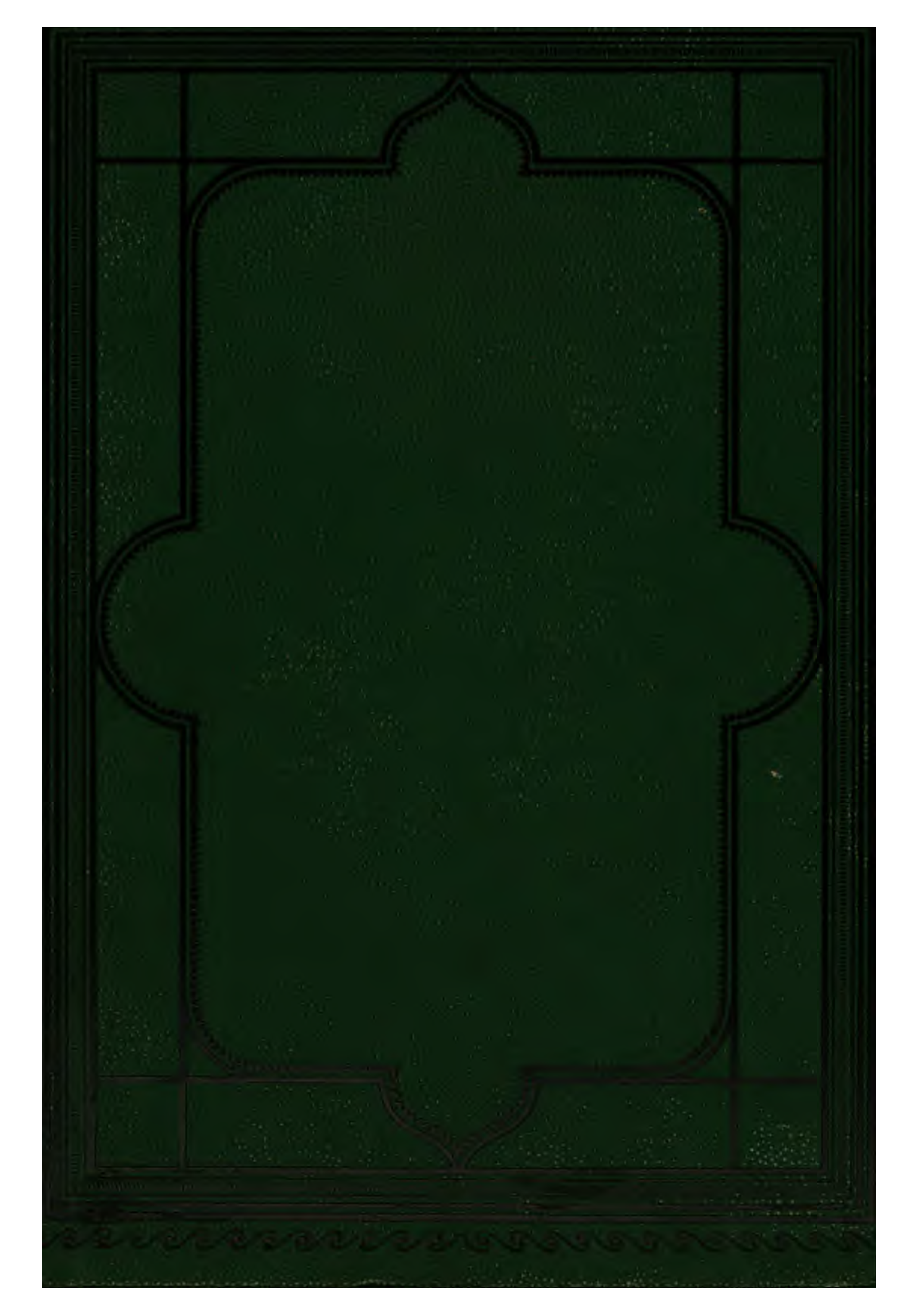
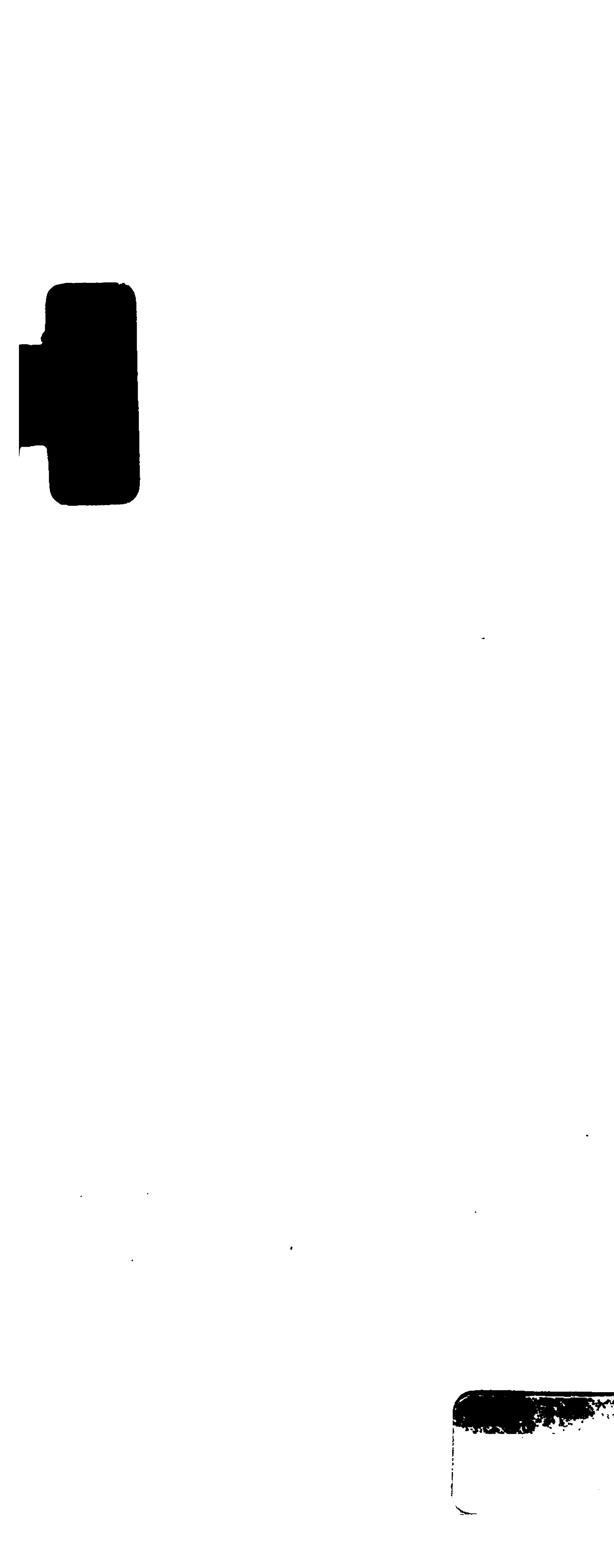






J. E. Wolff

DIE MINERALIENSAMMLUNG

DER

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG.

EIN SUPPLEMENT

ZU DEN VORHANDENEN MINERALOGISCHEN HANDBÜCHERN

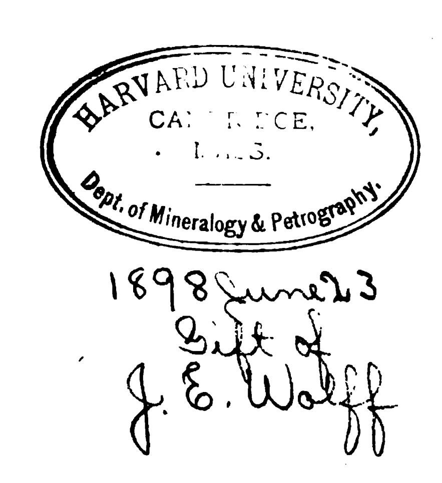
VON

Paul
P. GROTH.

MIT 6 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

STRASSBURG.
KARL J. TRÜBNER.

LONDON.
TRÜBNER & COMP.
1878.



Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

VORWORT.

Als dem Verfasser i. J. 1872 durch seine Berufung an die neu zu begründende Universität Strassburg die Aufgabe zu Theil wurde, für diese Hochschule ein mineralogisches Institut zu schaffen, glaubte derselbe zwei Ziele vor Allem in's Auge fassen zu müssen:

1) Die Errichtung eines Laboratoriums für die Erlernung der Methoden der Krystallographie und Krystallphysik. Ein solches existirte bis dahin nicht, und die angehenden Mineralogen, welche sich Uebung, namentlich in den bei dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft unentbehrlichen optischen Methoden verschaffen wollten, waren bis dahin gänzlich auf das Selbststudium angewiesen. Der Mangel eines solchen Instituts verursachte es ferner auch, dass keiner der jüngeren Chemiker, auch solche nicht, welche in die rein wissenschaftliche Laufbahn eintreten wollten, praktisch sich noch mit Krystallographie beschäftigten, ein Umstand, welcher um so mehr beseitigt werden könnte, als es einem Studirenden der Chemie, welcher die nöthigen Vorlesungen über Mineralogie und Krystallographie mit Nutzen absolvirt hat, bei geeigneter Anleitung möglich ist, wähend eines einzigen Semesters sich vollständige Fertigkeit in der Ausführung geometrischer und optischer Untersuchung der Krystalle zu verschaffen. — Die Bewilligung der Mittel von Seiten des kais. Reichskanzleramtes ermöglichte es dem Verf., das aus drei, zu jenen Zwecken eingerichteten Zimmern bestehende Laboratorium mit den nöthigen Apparaten (mehreren Goniometern verschiedener Dimensionen, optischen Instrumenten, Bibliothek u. s. w.) auszustatten und demselben noch die zur Anstellung quantitativer Mineralanalysen erforderliche Einrichtung eines weiteren Arbeitsraumes hinzuzufügen. In welcher Weise

diese Einrichtungen einem vorhandenen Bedürfniss entgegenkamen, geht daraus hervor, dass bereits jetzt die Zahl der vorhandenen Laboranten eine Erweiterung der Arbeitsräume (welche demnächst ausgeführt werden soll) und eine Beschaffung neuer Apparate dringend erheischt. Dass ausser den Studirenden auch eine Anzahl junger Fachmänner, welche ihre Studien bereits beendigt haben, das Institut zur Ausführung selbstständiger Untersuchungen benutzen, und dass in Folge dieses Umstandes alljährlich eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten aus demselben hervorgehen, dürfte in den sich dafür interessirenden Kreisen nicht unbekannt sein.

2) Die andere dem Verf. zufallende Aufgabe war die Beschaffung einer Mineraliensammlung. Da in dem unter Leitung des Hrn. Prof. Schimper stehenden städtischen Museum dem grösseren Publikum eine recht werthvolle Schausammlung geboten ist, so konnte der Verf. sich darauf beschränken, für die Universitätscollection lediglich den wissenschaftlichen Unterricht als Zweck maassgebend werden zu lassen. Es wurde also auf Anschaffung grosser Schaustücke u. drgl. von vornherein verzichtet, ebenso auf eine Aufstellung unter Glas, zu welcher überdies der vorhandene Raum in keiner Weise genügt hätte. Dagegen glaubte der Verf., und diese Ansicht scheint sich zu bestätigen, durch die Begründung des unter 1) erwähnten Laboratoriums zu bewirken, dass ein grosser Theil derjenigen jungen Männer, welche sich der Mineralogie speciell widmen, auch wenn sie ihre Ausbildung an andern deutschen Hochschulen erhalten haben, zur Ausführung ihrer ersten selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten auf kürzere oder längere Zeit nach Strassburg kommen würden, — und dadurch die Nothwendigkeit gegeben sei, denselben auch in der Mineraliensammlung das Material für eingehendere Studien, als es diejenigen der Anfänger zu sein pflegen, darzubieten. Zu diesem Zwecke musste eine Sammlung beschafft werden, welche sich, wenn auch nicht an Umfang, so doch an Vollständigkeit mit den grössten in Deutschland vorhandenen messen konnte.

Wenn nun auch die vorgesetzte Behörde, auf Antrag Sr. Excellenz des Herrn Staatsministers Freiherrn von Roggenbach, mit nicht genug anzuerkennender Liberalität dem Unterzeichneten die gewünschten Mittel zur Disposition stellte, so war einer derart hochgespannten Forderung gegenüber die vorhandene Summe doch verhältnissmässig gering, und dass trotzdem einigermaassen das erstrebte Ziel erreicht wurde, ist dem bereits erwähnten Umstande zuzuschreiben, dass auf den Ankauf grosser Schau- und Prachtstücke verzichtet, und die Auswahl lediglich darauf beschränkt werden konnte, für das Studium instructive Stücke zu erwerben, und ferner der weitere Umstand, dass es möglich war, durch relativ billigen Ankauf einer Anzahl grösserer und kleinerer Privat-

sammlungen einen ziemlich erheblichen Grundstock zu weiterer Vervollständigung zu schaffen. Mehrere dieser Sammlungen enthielten zugleich eine grosse Zahl minderwerthiger Stücke und Doubletten, die mit Nutzen für praktische Uebungen der Studirenden u. s. w. verwendet werden konnten, während die Beschaffung derartigen Materials durch einen Mineralienhändler allein eine grosse Summe erfordert hätte.

Die wichtigsten, im Ganzen erworbenen Sammlungen sind folgende: 1) Die des Dr. med. Jordan in Saarbrücken, ausgezeichnet dadurch, dass sie bei mässigem Umfang fast nur aus den gewähltesten Stücken bestand, und speciell die Mineralien der Schweiz in einer Vollständigkeit und Schönheit enthielt, wie ausser der allbekannten Wiser'schen Sammlung wohl kaum eine andere. 2) Die des Bergrath M. Braun, damaligem Director der Galmeigruben des Altenberges bei Aachen; durch seine zahlreichen Reisen als Beamter der „Vieille Montagne“ hat Hr. Braun die Erze derjenigen Gruben in Deutschland, Belgien, Frankreich, Spanien, Sardinien, Algier u. s. w., welche jener Gesellschaft gehören, in einer wohl unerreichten Collection zusammengebracht und diese dann durch Ankäufe bis zur Bildung einer nach vielen Richtungen hin so vollständigen Mineraliensammlung vermehrt, dass diese allein für eine höhere Lehranstalt mit geringeren Ansprüchen genügt hätte. 3) Die Sammlung des Bergmeisters Perl in Marienberg in Sachsen, deren Eigenthümer nach und nach an den meisten bekannten Mineralfundstätten des sächsischen Erzgebirges als Bergbeamter fungirte und dadurch die ausgezeichnetste Gelegenheit zur Erwerbung einer Collection hatte, welche er, besonders im Tausch, noch mehrfach durch schöne ausserdeutsche Vorkommen bereicherte; durch die Einverleibung dieser Sammlung in die unsrige sind in der letzteren die alten sächsischen Erzvorkommen, deren Quelle zum Theil seit langer Zeit versiegt ist, so ausgezeichnet vertreten, wie vielleicht in keiner andern, wenn wir von der, in dieser Beziehung unvergleichlichen Sammlung der Freiberger Bergakademie absehen.

Ausser diesen drei Sammlungen wurde eine solche loser Krystalle von Herrn Oekonomierath von Schlicht in Potsdam, welche einen Theil der jetzigen Krystallsammlung bildet, und eine kleine Mineraliensammlung aus dem Nachlasse des Lehrers Schneider in Stolp (mit manchen guten schlesischen Stücken) angekauft. Herr Zschau in Dresden trat freundlichst eine erhebliche Auswahl aus seiner Sammlung, namentlich vorzügliche norwegische Mineralien, welche dadurch in grosser Vollständigkeit vorhanden sind, ausserdem besonders sächsische, bairische und tiroler Vorkommnisse ab; eine achttägige Durchsicht der Vorräthe des leider kurz vorher verstorbenen Dr. Krantz in Bonn führte zum Ankauf von 1366 Exemplaren. In den beiden ersten Jahren wurde ferner erworben, die

namentlich an losen Krystallen reiche Sammlung des Prof. Rosenbusch (bei dessen Berufung als Lehrer der Petrographie), eine kleine Suite badischer Vorkommen vom Obersteiger Springmann in Wolfach, und durch die Vermittelung des Bergrath Zerrenner eine Auswahl schöner uralischer Mineralien aus einer Demselben zum Verkauf übergebenen russischen Sammlung. Endlich gestattete eine besondere Bewilligung des hohen Reichskanzleramtes, während der Industrieausstellung zu Wien im Jahre 1873 eine Reihe auserlesener Sachen, von den Mineralienhändlern Lenoir und Eger daselbst ausgestellt, zu erwerben.

Alles Uebrige — d. h. im Geldwerth ungefähr die Hälfte des Ganzen — wurde, um eine möglichst in allen Theilen gleichmässige und systematische Vervollständigung zu erzielen, einzeln nach und nach von Mineralienhändlern gekauft, namentlich von den Folgenden: Bergmann in Innsbruck, Blatz in Heidelberg, Gentzsch in Wien, Heymann, jetzt Stürtz in Bonn, Dr. Hintze in Strassburg, Höfer in Oberlahnstein, Hoseus in Basel, Kemna in Hannover, Pech in Berlin, Dr. Schuchardt in Görlitz, Seifert in Töplitz, Senf in Dresden, Mineralienniederlage der Bergakademie (Factor Wappler) in Freiberg, Böhm und Wiedemann in München.

Mit besonderer Genugthuung muss es schliesslich verzeichnet werden, dass die Sammlung bereits viele und zum Theil recht werthvolle Geschenke erhalten hat; solche verdanken wir folgenden Herren, resp. Behörden und Anstalten: Königl. Berginspection zu Stassfurt, A. Lipp in Lemberg, Prof. M. Websky, Dr. Lasard, Dr. C. Lossen, Dr. Kayser und Dr. A. Arzruni in Berlin, Prof. von Könen und Consul Ochsenius in Marburg, Prof. F. von Kobell in München, Oberbergrath von Rönne, Bergmeister von Albert, Prof. Schimper, Prof. Hoppe-Seyler, Prof. Benecke, Prof. Rosenbusch, Prof. Winnecke, Prof. Rose, Dr. Schur, Dr. Bantlin, Dr. C. Hintze und Dr. Bücking in Strassburg, C. Frenzel und Prof. A. Weisbach in Freiberg, Prof. Wöhler, Prof. C. Klein und Prof. von Seebach in Göttingen, Prof. Fischer in Freiburg, Prof. Egelston in New-York, Prof. Ulrich in Hannover, Prof. vom Rath und königl. Oberbergamt in Bonn, Prof. Knop in Karlsruhe, Prof. von Lasaulx in Breslau, Dr. Spezia in Turin, G. Seligmann und Dr. Wegeler in Coblenz, E. Bertrand in Paris, Prof. O. Fraas und Prof. Eck in Stuttgart, Dr. Niess in Giessen, Mr. Ludlam in London, Prof. König in Philadelphia, Prof. Kjerulf und Dr. Brögger in Christiania, Prof. Reusch in Tübingen, Staatsrath von Braun, Baron von Czernig, Prof. G. Tschermak, Prof. A. Schrauf und Staatsrath von Abich in Wien, Dr. C. Bodewig in Cöln, Bergrath M. Braun und Prof. H. Laspeyres in Aachen, Dr.

Schuchardt in Görlitz, Prof. A. Leeds in Hoboken, Prof. F. Sandberger in Würzburg, Prof. Heim in Zürich, Kärnthner Berg- und Hüttengesellschaft, Prof. H. B. Geinitz und E. Zschau in Dresden, Prof. Vrba in Czernowitz, Prof. Otto in Braunschweig, Dr. Förstner in Hannover.

Von dem in der geschilderten Weise zusammengebrachten Material wurden nun zunächst zwei weniger umfangreiche Sammlungen ausgeschieden: 1) Die kleine Lehrsammlung (2400 Exemplare), welche den Studirenden zur Repetition dient und über welche weiterhin (S. 1—3) das Nöthige gesagt ist. 2) Die Uebungssammlung, bestehend aus 2100 nicht ettiquettirten Exemplaren der gewöhnlichsten, wie der selteneren Mineralien (erstere in einer entsprechend grösseren Zahl und möglichst in allen wichtigen Arten der Ausbildung) und so geordnet, dass in einem Kasten die verschiedensten Substanzen neben einander liegen, aber von Kasten zu Kasten die Schwierigkeit des Erkennens der betreffenden Mineralien wächst; diese Sammlung dient zu einem regelmässigen Praktikum, welches, gleichsam als Fortsetzung und Repetition der Vorlesung über Mineralogie in dem auf diese folgenden Semester, den Studirenden Uebung im Erkennen und Bestimmen der Mineralien nach ihren äusseren Eigenschaften verschaffen soll.

Das ganze übrige Material, welches selbstverständlich die besten Exemplare enthält, ist nun nach Beseitigung der entbehrlichen Doubletten, die getrennt aufbewahrt, resp. zum Tausch und zu den nöthigen Ergänzungen der Uebungssammlung u. s. w. verwendet werden, in eine einzige, die 10,400 Stück zählende Hauptsammlung vereinigt, welche z. Z. in 13 hohen Schränken (zu je 24 Schubkästen) aufgestellt ist; ein 14. Schrank umfasst eine aus jener ausgewählte Krystallsammlung, bestehend aus 1060 Stück besonders schön ausgebildeter loser Krystalle. Während letztere nach den Krystallsystemen geordnet sind und zur Demonstration in dem morphologischen Theile der Vorlesungen dienen, ist die eigentliche Hauptsammlung systematisch nach des Verfassers „Tabell. Zus. der Mineralien u. s. w. Braunschweig 1874“ geordnet und wird im speciellen Theil der mineralogischen Vorlesung zum Vorzeigen benutzt, sowie ausserdem für Privatstudien Denjenigen eröffnet, welche sich eingehender, als die übrigen Studirenden, mit Mineralogie beschäftigen wollen.

Diese Sammlung ist es nun, welche bei der Durcharbeitung während der Zeit seit ihrer Begründung Veranlassung zu einer so grossen Zahl von Beobachtungen geboten hat, dass es wünschenswerth schien, deren

Resultate in einer Form zu veröffentlichen, welche zugleich den nicht mit der Sammlung aus eigener Anschauung bekannten Fachgenossen einige Uebersicht über deren Inhalt zu verschaffen geeignet wäre.

Bis jetzt existiren bekanntlich in der Literatur noch keine Cataloge der grossen Sammlungen, und doch würden solche von mannigfachem Nutzen sein; sie würden die Angaben der Lehrbücher, namentlich über Fundorte, vielfach zu vervollständigen und zu verbessern gestatten, sie würden dem Tauschverkehr (wie dies bei den Meteoritenverzeichnissen vielfach schon mit Nutzen geschehen ist) zur Grundlage dienen, sie würden endlich dem Gelehrten, der sich mit der Bearbeitung eines speciellen Gegenstandes beschäftigen will, zur Kenntniss bringen, wo er das für seine Arbeit nöthige Material besonders reichlich finden kann. Dieser letztere Umstand ist desshalb von besonderer Wichtigkeit, weil eingehende monographische Bearbeitungen der Mineralien, gestützt auf die Vergleichung grosser Suiten, wie sie selten eine Sammlung allein bieten kann, zu den nothwendigsten Aufgaben der speciellen Mineralogie in der nächsten Zeit gehören dürften.

In der vorliegenden Schrift soll nun der Versuch eines derartigen systematischen Verzeichnisses gemacht werden, jedoch war es die Absicht des Verfassers, etwas mehr, als einen trocknen Catalog zu liefern, und einem grösseren Kreise Derjenigen, welche sich mit Mineralogie beschäftigen, in dem Werke einiges Nützliche zu bieten. Es ist bekanntlich in den Lehr- und Handbüchern der genannten Wissenschaft bei den einzelnen sogenannten „Species" meist nur eine allgemeine Charakteristik gegeben, und der Studirende, welcher sich eingehender mit dem Fache beschäftigt, wie der Sammler, welcher seine Mineralien bestimmen will, muss diejenigen Angaben, welche ein Mineral in seinem, an verschiedenen Fundorten oft so abweichendem Habitus charakterisiren, mühsam aus zerstreuten Notizen in Monographien u. s. w. zusammensuchen. Der Verfasser versuchte daher, und in diesem Sinne ist der Titel „ein Supplement zu den vorhandenen mineralogischen Handbüchern" zu verstehen, an geeigneten Stellen mit der Aufzählung der in der Strassburger Sammlung vorhandenen Vorkommnisse eine kurze Charakteristik derselben in Bezug auf Paragenesis, Habitus der Krystallformen u. s. w. zu verbinden. Wenn dieser Theil der Arbeit auch für die wenigen Fachgenossen, welchen sehr grosse Sammlungen zur Verfügung stehen, nur wenig Neues bietet, wenn derselbe ferner, wie kaum zu bemerken nöthig ist, auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen kann, so dürfte er doch geeignet sein, von der grossen Mehrzahl der sich mit Mineralogie Beschäftigenden, namentlich den Besitzern von Privatsammlungen, bei ihren praktischen Studien benutzt zu werden, und dürfte vielleicht auch desshalb nicht ganz ohne wissenschaft-

lichen Werth sein, weil die darin enthaltenen Angaben nicht aus der Literatur zusammengeschrieben sind, sondern sich stets auf eigene Beobachtung an den in unserer Sammlung vorhandenen Exemplaren beziehen. Dieser mehr praktischen Richtung des vorliegenden Werkes entsprechend, sind viele Notizen darüber, ob ein Mineral in grösserer oder geringer Menge gefunden wurde, ob dasselbe in neuerer Zeit häufig oder selten im Handel vorkommt, ferner einige von Sammlern in den Handbüchern gewiss schon oft vermisste Angaben darüber, ob eine Substanz überhaupt nur in wenigen Stücken existirt und daher niemals zu acquiriren ist, u. dgl. mehr, aufgenommen worden, — ebenso wie man aus dem Nichterwähntsein eines Vorkommens schliessen darf, dass dasselbe in den letzten sechs Jahren nicht oder höchstens sehr sporadisch in den Mineralienhandel gelangt ist.

In den so erweiterten Rahmen der vorliegenden Schrift sind endlich noch eingefügt diejenigen neuen, namentlich krystallographischen Beobachtungen, zu welchen das reiche Material der Sammlung Anlass bot. Dieselben beschränken sich vorzugsweise auf die Klasse der Erze, weil diese speciell am ausgezeichnetsten vertreten ist gegenüber anderen Sammlungen, in denen meist die Silikate wegen ihres Interesses für die Geologie erheblich bevorzugt werden,* und weil in dieser Abtheilung, welche von manchen Forschern im Gegensatz zu den Silikaten ein wenig vernachlässigt worden ist, überhaupt noch am meisten Stoff zu krystallographischen Untersuchungen vorlag. Da nun einige der hier niedergelegten Arbeiten fast zu Monographieen der betreffenden Mineralien angewachsen sind (z. B. Manganit), da ferner ein Theil derselben das Eingehen auf die Arbeiten anderer Beobachter, resp. eine Kritik derselben (z. B. Diamant, Zinkblende, Kupferkies, Brookit) nothwendig erforderte, um den Standpunkt des Verfassers zu rechtfertigen, so war es natürlich, dass der betreffende Theil des Buches einen verhältnissmässig weit grösseren Umfang erhielt, als derjenige, welcher die letzten Klassen der Mineralien behandelte und in welchem wenig Neues geboten werden konnte. Zur Darstellung jener Resultate war ferner die Beigabe einer Anzahl erläuternder Figuren nöthig, welche jedoch bei den späteren Partieen des (während mehrerer Jahre ausgearbeiteten) Werkes möglichst beschränkt wurden, weil sonst die Zahl der Tafeln eine allzu grosse geworden und dadurch die gewünschte Verbreitung der Schrift erschwert worden wäre.

---

* Eine Bevorzugung, welche sich vielfach auch auf die Vorlesungen über Mineralogie erstreckt, — wie dem Verfasser scheint, in ungebührlicher Weise, da letztere ausser der Vorbereitung zur Geologie doch auch noch andere selbstständige Zwecke zu verfolgen hat.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass eine Anzahl der jüngeren Fachgenossen, welche seit Bestehen des Institutes sich in demselben beschäftigten, einzelne Gegenstände zur Bearbeitung übernahmen und ihre Resultate als Beiträge zu vorliegender Schrift mir zu überliefern die Freundlichkeit hatten; in dieser Beziehung habe ich besonderen Dank auszusprechen den Herren Dr. A. Arzruni (jetzt in Berlin), Dr. C. Bodewig (jetzt in Cöln), Dr. H. Bücking, Prof. L. Calderon (z. Z. in Paris), stud. P. Fresenius, P. Friedländer, W. Schimper u. a. Herr Dr. W. C. Brögger aus Christiania war so gefällig, alle in der Sammlung befindlichen norwegischen Mineralien zu revidiren und über deren Vorkommen zahlreiche schätzenswerthe Notizen beizutragen.

Schliesslich erfülle ich noch eine angenehme Pflicht, indem ich dem Verleger Herrn Karl Trübner meinen Dank sage für die Bereitwilligkeit, das Werk in so schöner Weise auszustatten, wie es nunmehr dem wissenschaftlichen Publikum vorliegt.

Strassburg, April 1878.

Prof. P. Groth.

Die kleine Lehrsammlung.

I.

Propädeutische Sammlung.

Dieser Theil der Sammlung besteht aus einer Reihe instructiver Beispiele zu den im propädeutischen Theil der Vorlesung über Mineralogie zu besprechenden Verhältnissen und Erscheinungen. Die Etiquetten der betreffenden Stücke enthalten stets zuerst die Angaben über diejenigen Eigenschaften, für welche dieselben als Beispiele dienen sollen.

Einige Krystalle, krystallinische Aggregate und amorphe Körper dienen als Beispiele zu den Definitionen der Worte: „Krystall", „krystallinisch" und „amorph".

Allgemeine physikalische Eigenschaften.

Dichte: Eine Skala von Stücken gleichen Volumens von solchen Mineralien, welche sehr nahe das specif. Gew. 1, 2, u. s. f. besitzen und dazu dienen sollen, den Anfänger in einer ungefähren Schätzung des specifischen Gewichtes zu üben.

Tenacität: Beispiele für spröde, milde, dehnbare Körper.

Bruch: Unter den Beispielen für muschligen Bruch befindet sich Quarz mit jenen feinen concentrischen Furchen, in mehreren Systemen einander durchkreuzend, welche man zuweilen beim Zerschlagen von Quarzkrystallen zufällig erhält.

Spaltbarkeit: Sammlung von Spaltungsformen und als Anhang dazu einige Beispiele von schaaliger (Kappenquarz, Wolframit) und stänglicher Structur, um deren Verschiedenheit von der Spaltbarkeit zu erläutern.

Härte: Mohs'sche Härteskala; Beisp. für Verschiedenheit der Härte nach verschiedenen Richtungen auf einer und derselben Krystallfläche (Disthen).

Optische Eigenschaften.

Zur Erläuterung der doppeltbrechenden Eigenschaften der Krystalle dienen die dem Laboratorium des Institutes angehörigen optischen Apparate und eine Sammlung von 60 geschliffenen Platten, von dem Optiker Herrn W. Steeg in Homburg bezogen. In der Sammlung befinden sich dagegen Beispiele für folgende optische Eigenschaften:

Farbe: Hierbei ist besondere Rücksicht genommen auf diejenigen Farben, welche für bestimmte einzelne Mineralien characteristisch sind; solche befinden sich namentlich unter den Oberflächenfarben der metallischen Körper (z. B. die beiden Arten des Speisgelb des Eisenkies und des Markasit, das röthlich Silberweiss des Wismuths u. s. f.).

Auf die nichtmetallischen Farben, welche Beispiele aller wichtigeren, mit besonderem Namen belegten Nuancen enthalten, folgt eine Reihe von Flussspathstücken mit den verschiedensten, bei diesem Mineral vorkommenden Färbungen, um die Unwesentlichkeit allochromatischer, durch Beimengungen hervorgebrachter Farben darzuthun; zu gleichem Zwecke dient eine Anzahl Mineralien, deren einzelne Krystalle eine zwei- oder dreifache Färbung in verschiedenen Schichten zeigen (Flussspath, Turmalin).

Strich: Handstücke solcher Stoffe, deren im Strich erkennbare Körperfarbe von derjenigen ihrer Oberfläche abweicht (Eisenoxyd u. a.); Unterscheidung äusserlich sehr ähnlicher Mineralien durch den Strich (derber Kupferglanz und Rothkupfererz).

Durchsichtigkeit: Einige Beispiele für die verschiedenen Grade dieser Eigenschaft.

Glanz: Unter den Arten des Glanzes wird der Diamantglanz, ausser am Diamant selbst, besonders schön an denjenigen Krystallen des Bleicarbonat von Ems beobachtet, welche nicht tafelförmig, sondern pyramidal ausgebildet sind.

Für die Erläuterung des *Pleochroïsmus* dienen ausser einigen an dieser Stelle befindlichen natürlichen Krystallen besonders die oben erwähnte Sammlung optischer Platten. Auf diese Krystalle folgen Beispiele für *Fluorescenz* (Flussspath), *Phosphorescenz* (Chlorophan von Perm), *Farbenschiller* (Labrador, Sonnenstein u. a.) nnd *Asterismus* (Glimmer).

Den Schluss dieser ersten Abtheilung, welche 174 Handstücke umfasst, bilden die *Schmelzbarkeitsskala* von v. Kobell und einige Beispiele für Magnetismus, für den Geschmack löslicher Mineralien u. a. Eigenschaften, welche nur bei einzelnen Substanzen als Kennzeichen dienen.

Krystallographie.

Sammlung von 335 *Krystallmodellen* von Holz, streng krystallographisch geordnet. Dieselbe enthält auch solche Combinationen, welche, für die theoretische Entwickelung nothwendig, in der Natur nicht oder sehr selten vorkommen, wie die verschiedensten Fälle, welche bei gewissen Werthen der Axenverhältnisse in den Combinationen der Vierundzwanzigflächner des regulären Systems auftreten können, ferner eine vollständige Entwickelung aller möglichen Hemiëdrieen und Tetartoëdrieen, mittelst Schwärzung der betreffenden Flächen oder Flächentheile * (bei den scheinbar holoëdrisch bleibenden Formen) jedesmal für alle Gestalten einer Krystallreihe durchgeführt. Die Modelle sind, weil sie hauptsächlich zur Uebung für die Anfänger dienen, nur nummerirt, aber ein vollständiger erklärender Katalog derselben beigelegt.

Sammlung von 414 St. *natürlicher Krystalle,* ebenso geordnet, wie die Modellsammlungen, meist aus losen, auf Holzpostamenten aufgesetzten Krystallen bestehend; die Etiquetten enthalten die Bestimmung der Krystallformen in der Naumann'schen Bezeichnung.

Ausbildung und Verwachsungen der Krystalle: (90 Exemplare). Beispiele für vollständige und unvollständige Ausbildung, Hohlräume in Krystallen, Einschlüsse anderer Krystalle und Beschaffenheit der Flächen (Streifung, drusige Beschaffenheit, Krümmung). Unter den Verwachsungen gleichartiger Krystalle befinden sich hier nur parallele, da die *Zwillinge* an den Schluss der Krystallsammlung eingeordnet sind, ausserdem aber Beispiele für regelmässige Verwachsungen ungleichartiger Krystalle (Eisenoxyd und Rutil,

---

* Man vergl. die Figg. in Groth, physikal. Krystallographie, z. B. 180, S. 222 u. f.

Albit und Orthoklas, Disthen und Staurolith u. s. f.) Zur Erläuterung unregelmässiger Verwachsung dienen die wichtigsten krystallinischen Aggregate; an diese schliessen sich Belegstücke an für die verschiedene Structur der Aggregate (körnig, stänglich etc.), und den Schluss bilden die Aussenformen derselben, einerseits die zufälligen, von der Art der Bildung abhängigen (nierförmige, plattenförmige u. a., Stalactiten), andererseits die durch Umwandelung oder Ausfüllung in Formen anderer Substanzen auftretenden Aggregate (Pseudomorphosen und Versteinerungen).

II.

Specielle Mineraliensammlung.

Dieselbe umfasst 1654 Exemplare und ist nach des Verf. „tabell. Zusammenstellung der einf. Mineralien“ Brnschw. 1874“ geordnet. Bei der Auswahl der Handstücke ist der Grundsatz maassgebend gewesen, dass die wichtigen Ausbildungsweisen eines jeden Minerals in deutlicher und instructiver Weise vertreten sein müssen. Da die ganze kleinere Lehrsammlung jederzeit den Studirenden zugänglich ist und von denselben eifrig benutzt wird, so ist es natürlich, dass die betreffenden Handstücke mit der Zeit in einen Zustand gerathen, dass man sie als „verbraucht“ bezeichnen muss; es befinden sich demnach in dieser Collection zwar sehr werthvolle Exemplare, aber kein einziges, für welches nicht ein gleichartiges durch Ankauf oder aus der Hauptsammlung jederzeit zu beschaffen wäre. Auch die seltensten Mineralien sind hier, wenn es irgend möglich war, noch ein zweites Exemplar (ausser dem in der Hauptsammlung befindlichen) käuflich zu erwerben, vertreten, so dass diese durchweg mit besonderer Sorgfalt etiquettirte Sammlung zum Selbststudium, auch der Zuhörer der speciellen Mineralogie, vollkommen ausreicht.

Am Schlusse derselben befindet sich noch eine kleine Sammlung der wichtigsten Gesteine (70 Ex.)

Es umfasst somit die ganze kleine Lehrsammlung ohne die Krystallmodelle nicht weniger als 2400 Handstücke.

Die Hauptsammlung.

I. Klasse.

Elemente.

1. Diamant.

Der Diamant bietet durch die eigenthümliche Beschaffenheit seiner Flächen, welche bekanntlich meist erheblich gerundet oder stark gestreift sind, der krystallographischen Bestimmung grosse Schwierigkeiten. Obgleich die Mehrzahl seiner Krystalle ein vollkommen holoëdrisches Aussehen zeigen, machte es doch G. Rose wahrscheinlich, dass das Mineral der tetraëdrisch-hemiëdrischen Abtheilung des regulären Systems angehöre, indem er die so häufigen Oktaëder mit eingekerbten Kanten als Zwillinge nach der Würfelfläche betrachtete: zwei Krystalle der Combination $o = (111) + \frac{O}{2}$ und $o' = (1\bar{1}1) - \frac{O}{2}$, symmetrisch in Bezug auf eine Fläche $(100) \infty O \infty$ zu einander gestellt und vollständig durch einander gewachsen (s. Fig. 1, Taf. I), liefern in der That ein scheinbar holoëdrisches Oktaëder, dessen Kanten durch Rinnen ersetzt sind. Dieser Auffassung sind in neuester Zeit A. Sadebeck („Ueber die Krystallisation des Diamanten". Nach hinterlassenen Aufzeichnungen von Gustav Rose. Abhandl. der k. Akad. Berlin 1876) und J. Hirschwald (Zeitschr. f. Krystall. und Min. **1**, 212) entgegengetreten und haben den Diamant für holoëdrisch krystallisirend, jene Zwillingsbildung für eine Wachsthumserscheinung einfacher Krystalle erklärt. Als einen der Gründe der letzteren Deutung führt der Erstere der beiden Autoren an, dass eine Zwillingsbildung nach dem Hexaëder sonst nirgends beobachtet worden sei, ein Grund, der, abgesehen davon, dass es kein zureichender sein kann, inzwischen als irrig erkannt worden ist, da H. Kopp (N. Jahrb. f. Min. und Geol. 1877, 62) dieses Gesetz am Fahlerz von Biber nachgewiesen hat; einen modellartig ausgebildeten Zwilling nach demselben Gesetze, zwei rechtwinkelig durch einander gewachsene Pyramidentetraëder, mit einspiegelnden Würfelflächen beider, von Kieselwismuth (Eulytin) habe ich ferner vor 10 Jahren in der Sammlung des Hrn. Zschau in Dresden beobachtet; die gleiche Verwachsung beschrieb G. vom Rath (Poggend. Ann. d. Phys. **136**, 418); endlich ist auch bei dem tetratoëdrisch krystallisirenden chlorsauren Natrium dieselbe Zwillingsbildung nachgewiesen worden *.

---

* S. P. Groth, Poggend. Ann. d Phys. 158, 116. Um dieses unbequeme Beispiel zu beseitigen, nimmt Sadebeck l. c. S. 117 an, dass von den beiden rechtwinkelig gekreuzten Tetraëdern, die also gleichzeitig aus derselben Lösung sich bildeten, das eine das positive, das andere das negative sei!

Was die weiteren Gründe betrifft. welche in der erwähnten Arbeit Sadebeck's gegen die Hemiëdrie des Diamanten aufgeführt sind, so soll versucht werden, zu zeigen, dass denselben keinerlei zwingende Beweiskraft innewohnt, und dass die beobachteten Erscheinungen sich mindestens mit demselben Rechte als durch Hemiëdrie bedingt erklären lassen. So wird (a. a. O. S. 102) angegeben, dass zwar Hexakistetraëder vorkommen, dagegen grade die einfachsten Formen dieser Hemiëdrie, die Tetraëder, fehlen. Diesem widerspricht der einige Seiten weiter beschriebene Fünflingskrystall, dessen Abbildung wir in Fig. 2 wiedergeben, welcher aus fünf Tetraëdern (mit kleinen Flächen des Gegentetraëders) besteht. von denen je zwei benachbarte symmetrisch in Bezug auf eine positive Tetraëderfläche verwachsen sind. Es ist bekannt, dass man bei vielen Zwillingen zu der gegenseitigen Stellung der Krystalle gelangt, wenn man, von der parallelen ausgehend, den einen Krystall 180^0 um die Normale zur Zwillingsebene dreht; diese Manipulation geschieht aber doch nur zur Erleichterung der geometrischen Vorstellung, sie hat offenbar mit der Bildung der Zwillinge Nichts zu thun; es leuchtet ein, dass letztere nur dadurch möglich ist, dass es ausser der parallelen Aneinanderlagerung der Moleküle noch eine zweite Gleichgewichtslage derselben gibt, nämlich die symmetrisch umgekehrte in Bezug auf eine Molekularschicht, d. h. auf eine mögliche Krystallfläche. Die leidige Gewohnheit, einen Zwilling so zu beschreiben, dass man angibt, wie man den einen Krystall drehen muss, um die bestimmte Stellung gegen den andern zu erreichen, hat es verursacht, dass Manche in dieser Beschreibung eine Erklärung des Zwillings sehen und meinen, ein solcher sei nur dann als ein richtiger anzuerkennen, wenn man ihn durch Drehung erzeugen kann (als ob in der Natur sich zwei Krystalle parallel ausgebildet, und dann der eine nach einer Drehung von 180^0 mit dem andern verwachsen wäre!). Als ein Beispiel der Begriffsverwirrung, welche aus dieser Verwechselung eines Mittels zur Erleichterung der Vorstellung mit einer wirklichen Erklärung hervorgegangen ist, mag auch die a. a. O. sich findende Besprechung des oben erwähnten und so einfach beschriebenen Zwillings (Fig. 2) liefern; Sadebeck schliesst folgendermassen: „Da es keine krystallographische Axe gibt, um welche das eine Individuum um 180^0 gedreht werden kann und alsdann eine solche Stellung erhält, so liefert die tetraëdrische Ausbildung der Individuen keinen Beweis für die Hemiëdrie des Diamanten". Um nun doch irgend einen Grund für diese tetraëdrische Ausbildung zu geben, schreibt er sie dem „Bestreben" der Krystalle zu, „die einspringenden Winkel zu verdecken"; so löblich dieses „Bestreben" an und für sich auch ist, so möchte ich doch bezweifeln, dass man damit Etwas beweisen könne.

Weiterhin (S. 116) gibt der Verf. zu, dass die Rose'sche Deutung der Oktaëder mit gekerbten Kanten, welche letzteren unter Umständen auch ganz überwachsen sein können, es leicht erklärlich mache, dass alle acht Flächen von gleicher Beschaffenheit seien, da sie ja alle demselben Tetraëder (o Fig. 1) angehören. Ein Unterschied könne nur existiren zwischen ihren Flächen und den in den einspringenden Rinnen belegenen, einen solchen habe er aber nie gefunden. In directem Widerspruch hiermit fährt er aber einige Zeilen weiter fort: „Die Diamantkrystalle haben nie Kerben, welche von glatten Oktaëderflächen gebildet werden, sondern es treten an den einspringenden Kanten immer Hexakisoktaëder auf (s. Fig. 3); demnach würde das Tetraëder der einen Stellung ganz fehlen und alle Oktaëderflächen dem der andern angehören."

Alle Erscheinungen am Diamanten, welche G. Rose dazu geführt haben, die Hemiëdrie desselben anzunehmen, glaubt der Verf. nun als Folgen von dessen Wachsthum, oder wie er es nennt, dessen „Krystallotektonik", zu erklären. Nach ihm wird

der Bau der meisten Krystalle beherrscht durch eine deutliche Schaalenbildung nach den Flächen des Oktaëders. Bedecken die Schaalen alle Flächen gleichmässig bis zur gegenseitigen Berührung, so entstehen reine Oktaëder, welche jedoch äusserst selten sind (nach G. Rose Zwillinge von der Art der Fig. 1, deren o-Flächen so vorherrschen, dass die Rinnen verschwinden); reichen die Schaalen nicht bis zu gegenseitiger Berührung, so entstehen die Oktaëder mit Rinnen (Fig. 1). Hierbei gibt aber der Verf., wie schon erwähnt, an, dass stets die Randflächen der Schaalen solche eines 48-Flächners sind; jede Schaale, für sich betrachtet, besitzt also eine tetraëdrisch-hemiëdrische Ausbildung, indem sie in einem Oktanten (111)O, in den drei anliegenden aber Hexakisoktaëderflächen zeigt. Sadebeck vermag also den Diamant nur dadurch zu einer holoëdrisch krystallisirenden Substanz zu machen, dass er ihn aus hemiëdrisch krystallisirenden Schaalen aufgebaut annimmt!

Der Einwand, welchen J. Hirschwald (a. a. O.) gegen die Hemiëdrie erhebt, dass nämlich an den Ecken der Durchwachsungszwillinge, wie sie Fig. 1 darstellt, niemals gradlinige Tetraëderkanten zu beobachten sind, scheint mir einfach dadurch beseitigt, dass die in den Kerben auftretenden Flächen stets solche eines stark gestreiften 48-Flächners sind, also unmöglich regelmässige Tetraëderkanten bilden können.

Nach alle Diesem scheint es geboten, so lange nicht bessere Beweise für die Holoëdrie des Diamanten geliefert werden, die frühere Annahme der Hemiëdrie beizubehalten. Dieselbe erklärt, wie die angeführten Beispiele wohl zur Genüge beweisen, die Erscheinungen ebenso gut, z. Th. jedoch einfacher und consequenter, während die der Holoëdrie das Auftreten regelmässiger hemiëdrischer Formen, wie der manchmal vorkommenden Hexakistetraëder und der Tetraëder in dem erwähnten Fünfling, gänzlich unerklärt lässt. Nimmt man mit G. Rose für die oktaëdrisch ausgebildeten Krystalle eine Zwillingsbildung mit vollständiger Durchwachsung an, so steht zu erwarten, dass letztere nicht immer eine ganz vollständige sein werde, wie es Fig. 1 und 3 darstellen, sondern es vorkommen könne, dass einer der beiden Krystalle grösser ausgebildet sei und somit den andern zum Theil umhülle. In der That beschreibt Sadebeck S. 103 einen Diamantkrystall, dessen obere Hälfte, holoëdrisch ausgebildet, Oktaëder und 48-Flächner zeigt, während die untere hemiëdrisch entwickelt ist und nur von den Flächen eines Hexakistetraëders gebildet wird. Eine Erklärung dieser Form ist offenbar nur möglich durch die Annahme, ein vorherrschender (hemiëdrischer) Krystall sei mit einem kleineren in Zwillingsstellung derart verbunden, dass letzterer statt in vier, nur in zwei Oktanten herausragt. Sadebeck sagt darüber: „Dieses Zusammenvorkommen von holoëdrischer und hemiëdrischer Ausbildung an demselben Krystall spricht sehr dafür, dass die seltenen hemiëdrischen Krystalle überhaupt nur als Ausbildungsformen zu betrachten sind“.

Ebenso, wie dieser Krystall, spricht für die Hemiëdrie der in Fig. 4 nach Sadebeck abgebildete der Seligmann'schen Sammlung; derselbe enthält eine eingeschaltete Zwillingslamelle nach O(111) und zeigt vorn die Combination von Oktaëder mit 48-Flächner, hinten (jenseits der Zwillingslamelle) sechs Flächen eines Hexakistetraëders. Sadebeck nennt diesen Krystall „in der Richtung der Zwillingsaxe (Normalen zur Oktaëderfläche) hemimorph“, ohne zu verrathen, wie man eine solche Hemimorphie von der tetraëdrischen Hemiëdrie unterscheiden könne.

Die vorstehenden kritischen Betrachtungen schienen mir zur Rechtfertigung des Umstandes, dass im Folgenden die frühere Annahme der hemiëdrischen Natur des Diamanten beibehalten ist, nothwendig, ehe ich zur Beschreibung der Exemplare unserer Sammlung übergehe, welche nunmehr, nach den Fundorten geordnet, gegeben werden soll.

Brasilien: Unter den einfachen Krystallen sind besonders zu erwähnen kleine matte Hexaëder und Combinationen derselben mit gerundeten Pyramidenwürfeln, ferner mehrere schöne Exemplare des bekannten stark gekrümmten dodekaëderähnlichen Hexakisoktaëders. Von den Zwillingen sind diejenigen beiderlei Gesetze in brasilianischen Exemplaren vertreten: 1) Zwillingsebene eine Hexaëderfläche (Figur 1), d. h. Oktaëder, deren Kanten durch Rinnen ersetzt sind; einige Krystalle zeigen diese Durchwachsung sehr deutlich, bei anderen ist sie nur durch eine feine Furchung der schmalen Dodekaëderflächen, welche die Kanten abstumpfen, angedeutet. Einen sehr merkwürdigen und äusserst regelmässig ausgebildeten Zwilling desselben Gesetzes stellt Fig. 7 dar; der ölgrüne Krystall ist gebildet von dem Hexaëder und scheinbar von einem sehr gerundeten Hexakisoktaëder, welches in seiner Gestalt einem Tetrakishexaëder sehr nahe steht; bei genauerer Betrachtung erblickt man aber in der Mitte jeder Hexaëderkante eine querlaufende Furche, deren mittelster Theil in eine scharfkantige Rinne ausläuft; es ist der Krystall somit ein Durchkreuzungszwilling der Combination von $(100)\infty O\infty$, welches für beide Krystalle zusammenfällt, mit $\varkappa\,(hkl) + \frac{mOn}{2}$ und $\varkappa\,(h\bar{k}l) - \frac{mOn}{2}$, von denen letzteres etwas grösser ausgebildet erscheint und daher die einspringenden Flächen der erwähnten Furchen bildet. Wie aus der oben cit. Arbeit Sadebeck's (S. 132, Fig. 37) hervorgeht, hat auch G. Rose solche Krystalle gekannt und genau in derselben Weise, wie es hier geschehen*, erklärt. Ganz die gleiche Erscheinung zeigt endlich auch der von Sadebeck S. 111 beschriebene Krystall aus der Seligmann'schen Sammlung. Fig. 6 zeigt eine Copie der von S. gegebenen Abbildung: man ersieht aus derselben sofort, wenn man sie mit der nebenstehenden Fig. 5 vergleicht, dass man es mit zwei nach $(111)O$ symmetrisch durcheinander gewachsenen Krystallen zu thun hat, wie solche so häufig beim Flussspath vorkommen; hier aber ist jeder der beiden Krystalle selbst wieder ein Durchkreuzungszwilling, symmetrisch zu $(100)\infty O\infty$, denn überall da, wo die Mitte der Hexaëderkanten frei liegt, zeigt sie dieselbe Einschnürung, wie in Figur 7. Mit einer Zwillingsbildung nach demselben Gesetz möchte vielleicht auch die eigenthümliche Ausbildung eines Krystalls unserer Sammlung zusammenhängen, der auf einigen Seiten glatte Oktaëderflächen, auf anderen statt deren solche von einem 48-Flächner zeigt; von diesen Flächen aus gehen dann Neubildungen der letzteren Form über die Oktaëderecken hinweg, so dass eine der erwähnten glatten Oktaëderflächen an allen drei Ecken aufgewachsene Partieen zeigt, welche von demselben Hexakisoktaëder gebildet sind, das die Begrenzung des Krystalls auf der anderen Seite ausmacht. — 2) Zwillingsebene eine Oktaëder- (Tetraëder-) Fläche; ein nach der Zwillingsebene, welche zugleich Verwachsungsfläche ist, tafelförmiger Krystall zeigt nur klein die einspringenden Winkel, da die Oktaëderecken durch ein gerundetes Hexakisoktaëder zugespitzt sind; ein zweiter Zwilling nach diesem Gesetz besteht nur aus je 6, stumpf gegen die Zwillingsebene geneigten Flächen eines ebenfalls gerundeten 48-Flächners, erscheint also als eine äusserst flache

---

* Die Beschreibung dieses Zwillings war ein Jahr früher niedergeschrieben, als die Sadebeck'sche Arbeit erschienen ist.

ditrigonale Pyramide mit sehr scharfen Basiskanten ohne einspringende Winkel. Endlich ist dasselbe Gesetz verwirklicht in einem Krystall, einer Combination von (111) O und (110) ∞O mit Andeutungen eines Hexakisoktaëders, sämmtliche Flächen sehr stark gestreift, welcher in seiner ganzen Ausdehnung von einer Zwillingslamelle durchsetzt wird, die durch die entgegengesetzte Richtung ihrer Streifung leicht in die Augen fällt (Fig. 8).

Ostindien: Nur wenige, nicht besonders ausgezeichnete Krystalle.

Cap.: Schöne Suite, durch die freundliche Vermittelung des Herrn Dr. Cohen erworben: Ein herrlicher smoky stone, Hexakisoktaëder, von $4^1/_4$ Karat; ein $2^1/_2$ Kar. schwere Combination des glatten Oktaëders mit einem stark gestreiften 48-Flächner, die typische Combination der Capdiamanten; eine Gruppe durcheinandergewachsener Krystalle derselben Form (3 Kar.); ein wasserheller Stein von $2^1/_8$ Kar., (111) O, (110) ∞O, mit Andeutungen eines (hkl) mOn, die Dodekaëderflächen stark gerieft durch die oben besprochene Zwillingsbildung, mit eingeschlossenen Krystallen von Eisenoxyd; endlich eine Boortkugel mit einem eingewachsenen Krystall von schönstem Wasser.

Ural: Von diesem, in den Sammlungen weniger verbreiteten Vorkommen sind 5 kleine Krystalle vorhanden, von denen zwei Einschlüsse eines grünen, wahrscheinlich chloritischen Minerals enthalten.

Carbonat von *Brasilien.*

2. Graphit.

Von diesem Mineral sind folgende Fundorte vertreten: *Markirch i. Els.* (im Gneiss), *Passau, Engelberg bei Wunsiedel* (im Urkalk), *Gräfenhagensberg bei Elbingerode im Harz* (in Grauwacke), *Keswick in Cumberland, Pargas* (im Urkalk), *Kiew* (derb und in einem granitischen Gestein), *Sibirien aus den Alibert'schen Gruben am Jenisei und den Sisikow'schen an der Tunguska, Saffragam auf Ceylon, Lake-Champlain New-York* (in krystallinischem Kalk), *Ticandarago (New-York), Gouverneur (N. Y.), Pennsylvanien.*

3. Schwefel.

Durch Sublimation entstandene kleine Krystalle vom brennenden Berg bei *Dudweiler*, von der brennenden Steinkohlenhalde von *Hänichen bei Dresden,* und von der *Solfatara bei Neapel.*

Falkenau in Böhmen: Als Anflug auf Braunkohle.

Swoscovice in Galizien: Im Kalkstein, nur wenige kleine Krystalle, tafelartig nach (001) 0P.

Radoboj in Croatien: Dichtes dunkelleberbraunes Gemenge mit Thon u. a.

Lutera in Italien:* Derb, fast erdig.

Porticara bei Cesena (Ferrara): Auf Klüften von Kalkstein mit Aphalt prachtvolle Krystalle, über Zoll lang, th. (111) P vorherrschend, theils (011) P̆∞, sonst die gewöhnlichen Flächen.

Sicilien: Schöne Suite von *Rocalmuto u. a. O. bei Girgenti* mit grossen Krystallen der verschiedensten Ausbildungsarten, tafelförmig nach (001) 0P, scheinbar sphenoidisch-hemiëdrisch durch Vorherrschen von 4 Flächen der Pyramide (113) $^1/_3$P und (011) P̆∞, u. s. f. Ein loser Krystall, in Fig. 9 abgebildet, erscheint auf den ersten Anblick wie ein Zwilling, oder vielmehr Drilling, nach einer stumpfen Pyramide; derselbe ist indess nur eine eigenthümliche Parallelverwachsung, indem sich zunächst ein Krystall von der

* Einen Fundort dieses Namens habe ich nirgends erwähnt gefunden. Das Stück stammt aus der Perl'schen Sammlung.

Form (113) 1/3P bildete, welcher alsdann nach oben fortwuchs, begrenzt durch die Flächen von (111) P [die Messung des einspringenden Winkels (111) (113) ergab 26°26′ ber. 26°31′]. Besonders ausgezeichnet ist die Sammlung sicilianischer Schwefelstufen durch die regelmässigen Verwachsungen, welche bekanntlich zu den grossen Seltenheiten gehören (vgl. G. vom Rath, Poggend. Ann. CLV, S. 41 f.). Von den schönen Zwillingen nach (110) ∞P (s. Fig. 15 zu G. vom Rath's Abhandl. l. c.) sind mehrere Krystalle vorhanden, welche der Verf. der Freundlichkeit des Herrn F. von Kobell verdankt. Das interessanteste Exemplar ist aber jedenfalls eine grosse Schwefelstufe mit einem aufsitzenden Zwilling nach (101) P̄∞ von beträchtlicher Grösse (2 Centim. l., 1 Cmt. dick) und ausserordentlicher Schönheit der Ausbildung. Von diesem seltenen Gesetz wurden bisher zwei Krystalle durch Hrn. vom Rath (Poggend. Ann. Erg. Bd. VI, 349 u. CLV, 41) genau beschrieben, sowie ein symmetrischer Durchkreuzungszwilling erwähnt und abgebildet, welcher sich in der Sammlung des Hrn. Wiser befindet. Während bei den beiden ersteren die Einzelkrystalle sich nur auf kurze Strecken in der Zwillingsgrenze berühren, zeichnet sich unser Krystall durch eine viel regelmässigere Ausbildung aus. Derselbe ist in Fig. 10a und b Taf. I so von beiden Seiten abgebildet, dass das scheinbare Prisma, welches die Flächen der primären Pyramide (111) P, in deren Zone n = (101) P̄∞ (die Zwillingsebene) liegt, bilden, vertical steht und seine scharfe Kante nach vorn gerichtet ist; die Zwillingsebene, nach welcher die Krystalle symmetrisch sind, hat also genau die Lage, wie die Symmetrieebene eines monosymmetrischen Krystalls, und wie ein solcher, ist auch der Zwilling gezeichnet. Man sieht nun leicht, dass auf einer Seite (a) die Grenze beider Krystalle fast ganz mit der Zwillingsebene zusammenfällt, namentlich in der Kante s:s [s = (113) 1/3P, n = (011) P̆∞], während sie auf der Rückseite (b) unregelmässig quer verläuft. Ferner ist noch der Unterschied von den beiden Rath'schen Krystallen zu erwähnen, dass diese mit demjenigen Ende ausgebildet sind, an welchen die Basen c = (001) 0P einen ausspringenden Winkel bilden, unserer mit dem entgegengesetzten Ende, wo der erwähnte Winkel einspringend sein würde (es ist an dem völlig unverletzten Krystall nur eine c-Fläche ausgebildet).

Lorca in Spanien: Den sicilianischen ähnliche Krystalle auf Kalkstein.

Conil bei Cadix: Schöne Krystalle mit vorherrschendem (011) P̆∞, auf Klüften eines dunklen Kalksteins.

Teruel in Aragonien: In einem plattenförmigen mergeligen Kalk als Ausfüllungsmasse von Planorben.

Guadeloupe: Lose sublimirte Krystalle (111 = P).

Colusa Cty. Californien: Auf zersetztem Trachyt neben Eisenoxyd schöne, bis 5 mm lange Schwefelkrystalle der Combination: (111) P, (113) 1/3P, (101) P̄∞, (011) P̆∞, (110) ∞P, (001) 0P; beide genannten Mineralien offenbar durch Sublimation gebildet. Bekanntlich sind ∞P und P̄∞ seltene Formen des Schwefels.

4. Selenschwefel.

Derb von *Volcano.*

5. Tellur.

Facebay: Unvollkommen ausgebildete Krystalle.

6. Arsen.

Markirch i. Oberelsass, Münsterthal, Andreasberg, Freiberg, Annaberg, Marienberg, Joachimsthal, Pzibram.

7. Antimon.

Krystallinische Aggregate von *Andreasberg, Allemont* und der Insel *Borneo.*

8. Arsenantimon.

Pzibram, Allemont.

9. Wismuth.

Künstliche Krystalle, einfache und Zwillinge nach $-{}^{1}/_{2}R(01\bar{1}2)$. Von *Schneeberg* ausgezeichnete Suite mit deutlichen Krystallen; eine Stufe mit solchen von der Form des primären Rhomboëders, mehrere mit solchen der Form $-2R(02\bar{2}1)$; ebenso schöne gestrickte Aggregatformen. Blättrige Aggregate von *Altenberg in Sachsen, Schlaggenwalde in Böhmen* und *Botallac in Cornwall.*

10. Tellurwismuth.

Krystalle von *Schubkau;* blättrige Aggregate von *Oravitza im Bannat* und *Carrokfoll in Cumberland.*

11. Eisen.

Krystallisirtes Roheisen in gestrickten Formen (um die reguläre Krystallform zu demonstriren) von verschiedenen Hütten.

An dieser Stelle ist die

Meteoritensammlung

eingefügt. Dieselbe besteht grossentheils nur aus kleinen, aber meist für das Studium ihrer Beschaffenheit genügenden Stücken und umfasst zur Zeit solche von 60 verschiedenen Fallorten:

A. Eisenmeteoriten.

1. *Seeläsgen in der Neumark* (gefunden 1847): zwei Stück, zusammen 266 Gramm.
2. *Schwetz in Preussen* (gefunden 1850): ein Stück, 56 Gr.
3. *Braunau in Böhmen* (gefallen am 14. Juni 1847): ein Stück von 21 Gr. mit schöner hexaëdrischer Spaltbarkeit und einige kleine Brocken.
4. *Lenarto in Ungarn* (gefunden 1815): ein Stück, 26 Gr.
5. *Arva in Ungarn* (gefunden 1844): 2 Stücke, 180 Gr.
6. *Charlotte, Dickson Cty., Tennessee* (gefallen am 30. Juli 1835): Bruchstücke, zusammen 3 Gr.
7. *Tazewell, Tennessee* (gefunden 1853): ein Stück mit sehr feinen Widmannstätten'schen Figuren, Gewicht 58 Gr.
8. *Robertson Cty., Tennessee* (gefunden 1861): 1 Stück, 31 Gr.
9. *Chesterville, Süd-Carolina* (gefunden 1849): ein Stück, 30 Gr.
10. *Ruffs Mountain, Süd-Carolina* (gefunden 1850): 1 Stück, 141 Gr.
11. *Trenton, Washington Cty., Wisconsin* (gefunden 1869): 1 Stück, 68 Gr.
12. *Madoc, St. Lorenzstrom, Ober-Canada* (gefunden 1854): 1 Stück, 78 Gr.
13. *Lagrange, Oldham Cty., Kentucky* (gefunden 1861): 1 Stück, 53 Gr.
14. *Nelson Cty., Kentucky* (gefunden 1856): ein Stück von 22 Gr.
15. *Salt River, Kentucky* (gefunden 1850): 1 Stück, 18 Gr.
16. *Union Cty., Georgia* (gefunden 1853): 1 Stück, 7 Gr.
17. *Putnam Cty., Georgia* (gefunden 1839): 1 Stück, 8 Gr.

18. *Aeriotopos, Bear Creek, Colorado* (gefunden 1863): ein Stück von 8 Gr. mit viel Schwefeleisen, stark oxydirt (zweifelhaft).

19. *Toluca, Mexiko* (gefunden 1784): ein Stück von 2665 Gr., zwei Stücke, mit Eisenblende (Troilit) in grossen Partieen, von 266 und 187 Gr., ein weiteres von 123 Gr. und eine Platte von 31 Gr., auf welcher die Widmanst. Figuren durch Erhitzen hervorgebracht sind.

20. *Zacatecas, Mexiko* (gefunden 1792): ein Stück von 30 Gr.

21. *Ovifak, Grönland* (gefunden 1870): zwei Stücke, von 113 und 114 Gr., zerfallen.

22. *Fortunbay, Grönland:* ein Stück von 14 Gr. mit Schwefeleisen und gerostet (zweifelhaft).

B. Pallasite.

23. *Bitburg in der Eifel* (gefunden 1814): ein Stück von 260 Gr.

24. *Rittersgrün in Sachsen* (gefunden 1861): Platte von 123 Gr.

25. *Krasnojarsk in Sibirien* (Pallaseisen, gefunden 1776): zwei Stücke, von 86 und 11 Gr.

26. *Atakama in Bolivia* (gefunden 1827): 1 Stück, 108 Gr.

C. Meteorsteine.

Eukrite.

27. *Stannern in Mähren* (gefallen am 22. Mai 1808): ein Stück von 27 Gr.

28. *Jonzac (Barbezieux), Dép. de la Charente infér.* (gefallen am 13. Juni 1819): kleines Stückchen (1 Gr.) mit Rinde.

29. *Juvinas, Ardèche, Frankr.* (gef. am 15. Juni 1821): 1 St. von 4 Gr.

Olivinmeteorit.

30. *Chassigny b. Langres, Haute Marne, Frankr.* (gef. am 3. October 1815): einige kleine Bruchstückchen.

Enstatitmeteorit.

31. *Bishopsville, Süd-Carolina* (gef. am 25. März 1843): zwei Stück, zusammen 10 Gramm.

Howardite.

32. *Luotolaks in Finnland* (gef. am 13. Dec. 1813): 1 Stück, 1 Gr.

33. *Francfort in Alabama* (gef. am 5. Dec. 1868): 1 Stück, 2 Gr.

Chondrite.

34. *Ensisheim im O.-Elsass* (gef. am 16. Nov. 1492): ein Stück von 38 Gr.

35. *Menow in Meklenburg-Strelitz* (gef. am 7. Oct. 1861): 1 Stück, 3 Gr.

36. *Epinal (la Baffe), Dép. Vosges, Frankr.* (gef. am 13. Sept. 1822): 1 Stück, 1 Gramm.

37. *Aussun, Haute Garonne* (gef. am 9. Dec. 1858): 1 Stück von 20 Gr. und einige kleine Bröckchen.

38. *L'Aigle i. d. Normandie* (gef. am 26. April 1803): 1 Stück von 39 Gr.

39. *Chantonnay i. d. Vendée* (gef. am 5. Aug. 1812): 1 St., 19 Gr.

40. *Barbotan (Roquefort), Landes, Frankr.* (gef. am 24. Juli 1790): 1 Stück von 8 Gramm.

41. *Château Renard, Loiret, Frankr.* (gef. am 12. Juni 1841): zwei Stücke, zusammen 59 Gr.

42. *Cleguerec (Napoléonville), Morbihan, Bretagne* (gef. am 24. Mai 1869): ein Stück von 80 Gr.

43. *Limerick (Adare) in Irland* (gef. am 10. Sept. 1813): 1 St., 8 Gr.

44. *Mauerkirchen, Oestreich o. d. Enns* (gef. am 20. Nov. 1768): ein kleines Stück, 1 Gr.

45. *Knyahinya, Unghvar, Ungarn* (gef. am 9. Juni 1866): zwei ganz und zwei theilweise umrindete Steine mit schönen Schmelzleisten; Gesammtgewicht: 90 Gr.

46. *Pultusk in Polen* (gef. am 30. Jan. 1868): zwei sehr schöne kosmische Individuen (vergl. die Beschreibung von G. vom Rath, Festschrift d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zum 50jähr. Jub. d. Univ. Bonn, 1868) von 13 und 29 Gr. und 34 Gr. Bruchstücke.

47. *Bachmut, Jekatarinoslaw, Russland* (gef. am 15. Febr. 1814): 1 Stück von 11 Gramm.

48. *Sibirien* (ohne nähere Angabe): 17 Gr.

49. *Parnallee in Süd-Hindostan* (gef. am 28. Febr. 1857): drei Stücke von etwas verschiedenem Aussehen, Gesammtgewicht 58 Gr.

50. *Nellore (Yatoor) in Madras, Ostindien* (gef. am 23. Januar 1852): 3 Gr. Bruchstücke.

51. *Goalpara, Assam, Indien* (gefunden 1867): 9 Gr.

52. *New-Concord in Ohio* (gefallen am 1. Mai 1860): 52 Gr. in zwei Stücken, von denen eines zweifelhaft.

53. *Cabarras Cty., Nord-Carolina* (gef. am 31. Oktober 1849): 1 Stück, 10 Gr.

54. *Jowa, Linn Cty. in Nordamerika* (gef. am 25. Febr. 1847): 1 St., 54 Gr.

55. *Searsmont, Waldow Cty. in Maine* (gef. am 21. Mai 1871): 2 Stücke, zusammen $7^1/_2$ Gr.

56. *Weston in Connecticut* (gef. am 14. Dec. 1807): 1 Stück von 5 Gr.

57. *Nanjemoy in Maryland* (gef. am 10. Febr. 1825): 1 Stück von 2 Gr.

Kohlige Meteoriten.

58. *Orgueil, Dép. Tarn et Garonne, Frankr.* (gef. 14. Mai 1864): 1 St. v. 3 Gr.

59. *Alais, Dép. Gard* (gef. 15. März 1806): c. 1 Gr. in losen Stückchen.

60. *Cold-Bokkeweld, Distrikt Tulbagh, Capland* (gef. 13. Okt. 1838): ein Stück von 1 Gramm.

12. Kupfer.

Rheinbreitbach (grosse Suite, z. Th. mit deutlichen Krystallen), *Bingen a. Rh.*, *Reichweiler bei St. Wendel* (in Prehnit), *Altenberg in Sachsen* (im Stockwerksporphyr), *Raschau, Aue, Marienberg, Zwickau, Rammelsberg a. Harz, Kongsberg, Chessy, Monte Catini, Moldawa im Banat, Cornwall* (einfache Dodekaëder, ferner Oktaëder einfach und in Zwillingen), *Nischne-Tagilsk* (schöne Krystalle, ausser (111) O, (100) ∞O∞, (110) ∞O auch untergeordnet ein Ikositetraëder), *Bogoslawsk* (besonders Zwillingskrystalle), *Lake Superior* (unter den Krystallen besonders schöne einfache Pyramidenwürfel; Suite von Stücken, welche für das Vorkommen instructiv sind, mit Silber, Laumontit, Prehnit), *Warren in Virginien, Corocoro in Bolivia* (sehr eigenthümlich ausgebildete Zwillinge, nämlich scheinbar hexagonale Prismen mit der Basis; die erstere Form wird von 6 in einer Zone liegenden Dodekaëderflächen gebildet, letztere ist die Zwillingsebene (111) O; zuweilen sind auch die übrigen Dodekaëderflächen sichtbar), *Coquiaviri in Bolivia, Chile, Damaraland.*

13. Blei.

Pajsberg und *Longban in Wermland* (sehr gerundete Krystalle, Combinationen von Oktaëder und Würfel); *Vera Cruz in Mexiko.*

14. Quecksilber.

Moschellandsberg, Idria.

15. Silber.

Wittichen im Kinzigthal, Andreasberg a. Harz, Freiberg, Marienberg, Annaberg, Johanngeorgenstadt, Schneeberg, Pzibram, Kongsberg (einfache Krystalle der Combination (112) 2O2, (111) O; Zwillinge von derselben Form nach O; eben solche von (h0l) ∞On), *Sibirien, Lake Superior, Mexiko, St. Anna in Columbien* (in goldhaltigem Eisenkies), *Copiapo in Chile, Peru* (schöne Zwillinge von Pyramidenwürfeln).

16. Silberamalgam.

Die Suite prachtvoller Amalgamkrystalle von *Moschellandsberg,* welche aus der Jordan'schen Sammlung herrühren, ist schon seit langer Zeit als eine der schönsten existirenden bekannt. Der herrlichste Krystall derselben ist ein Dodekaëder mit schmal abgestumpften Kanten, auf einer Stufe aufsitzend; zu erwähnen sind ferner zwei lose Krystalle mit den Formen (110) ∞O, (112) 2O2, (100) ∞O∞, (103) ∞O3, (123) $3O^3/_2$, ein unvollständiges Dodekaëder von $^1/_2$ Zoll Durchm., ein äusserst verzerrter Krystall, scheinbar ein hexagonales Prisma (von 6 Dodekaëderflächen gebildet) von 15 mm L. und 1 mm Dicke, beide letztere auf Stufen, endlich eine 490 Gr. schwere derbe Masse. Zu dieser Sammlung ist noch hinzugekommen ein aufsitzender Krystall mit den Flächen: (110) ∞O, (112) 2O2, (102) ∞O2, (123) $3O^3/_2$.

17. Gold.

Goldhaltiger *Rheinsand*; *Eula in Böhmen* (in Quarz), *Heinzenberg bei Zell im Zillerthal, Felsberg bei Chur, Kongsberg, Kremnitz* (mit Antimonglanz, ein Gangstück mit Eisenkies in Quarz), *Felsöbanya* (mit Antimonglanz), *Vöröspatak* (einfache Krystalle und Zwillinge), *Zalathna, Facebay* (besonders schöne Krystalle), *Beresofsk* (in Nadelerz und in Bleiglanz eingewachsen), ferner Waschgoldproben von *Orenburg, Baikalsee u. a. O. am Ural, Californien, Nevada, Brasilien, Transvaal* und *Guinea in Afrika, Mount Alexander in Australien;* von letzterem besonders schöne lose Krystalle: (110) allein, ferner (111) (100) mit kleinen Flächen von (102) [nicht genau messbar], dieselbe Combination ohne (102) mit feiner Zwillingslamelle parallel einer Oktaëderfläche und als Drilling mit geneigten Zwillingsebenen.

18. Platin.

1 Klumpen von 117 Gramm, mehrere kleinere Stücke und Platinsand aus den Wäschen von *Aminsk bei Nischneturinsk.*

19. Osmiridium.

Deutliche Krystalle, (0001) 0R, $\varkappa(10\bar{1}1) + R$, $\varkappa(01\bar{1}1) - R$, manche mit deutlicher trigonaler Streifung auf der Basis, vom *Ural (Nischne-Tagilsk, Syssersk u. a. O.)* und von *Californien.*

II. Klasse.

Chloride und Fluoride.

20. Chlorkalium.

Stassfurt: Prachtvolle Drusen mit Krystallen bis zu 70 mm Durchm., eine darunter mit Sylvin und Steinsalz und beide blau gefärbt (Geschenk der Stassfurter Berginspection).

Kalusz in Galizien: Grosskrystallinisches Aggregat; einzelne Krystalle zeigen die von Tschermak (Sitzber. d. Wien. Akad. 63 (I), 308) beschriebenen Flächen von Hexakisoktaëdern u. a. Formen, welche aber stets matt und so beschaffen sind, als wären sie durch Aetzung entstanden.

Vesuv: Das ursprünglich „Sylvin" benannte unreine Mineral als Sublimat auf Lava.

21. Chlorammonium.

Dudweiler (vom brennenden Berge): Ikositetraëder 2O2 (112) durch Vorherrschen von 16 Flächen als spitze ditetragonale Pyramiden erscheinend.

Hänichen bei Dresden (von einer brennenden Kohlenhalde): Würfel, Dodekaëder und Combination (112) 2O2, (100) ∞O∞.

Vesuv: Die Formen (110) ∞O, (100) ∞O∞, (110) ∞O mit (112) 2O2 und letzteres allein, meist von der Eruption von 1872 herstammend.

22. Chlornatrium.

Hamersheim in Baden (fasrig), *Wilhelmsglück in Würtemberg, Stasfurt* (besonders schöne Druse mit Krystallen von blauem Steinsalz, Geschenk der dortigen Berginspection), *Westeregeln bei Magdeburg* (die von Weiss beschriebenen Pseudomorphosen von Steinsalz nach Steinsalz, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 25, S. 552), *Eicksermühle bei Commern* (Thon in Form der Steinsalzkrystalle), *Hallstadt* (grün), *Hallein* (farblos und blau), *Berchtesgaden* (die merkwürdigen, von v. Kobell [die Mineraliensammlung des bayerischen Staates, S. 17] beschriebenen Krystalle, (100) ∞O∞ und (102) ∞O2, letzteres unvollzählig als ein Skalenoëder ausgebildet, Geschenk des Hrn. von Kobell), *Bex im Waadt* (schöne frei aufgewachsene Krystalle), *Wielizka* (ebensolche), *Boryslaw in Galizien* (grosse Krystalle und fasrige Aggregate in Ozokerit eingewachsen).

23. Flussspath.

Münsterthal (Grube Teufelsgrund) im Schwarzwald: Grosse Suite der bekannten hellvioletten Combinationen (100) ∞O∞, (124) 4O2; die Flächen des ersteren mit diagonaler Parquetirung, herrührend von Eindrücken in der Form eines Tetrakishexaëders; einzelne Krystalle zeigen neben den genannten Formen noch (103) ∞O3, (833) $^{8}/_{3}O^{8}/_{3}$ und einen zweiten 48-Flächner (128) 8O4 (Klocke, Ber. d. naturf. Ges. Freiburg, VI, 4); andere bilden sehr flache Pyramidenwürfel von beträchtlicher Grösse, welche z. Th. durch ungleiche Ausdehnung der Flächen skalenoëdrisch verzerrt sind, wie die Krystalle von Zschopau. Die Begleiter sind Schwerspath, Quarz, Bleiglanz und Eisenkies; an einigen Stufen findet sich über jener ersten Flussspathbildung eine zweite, aus kleinen gelblichen Hexakisoktaëdern (124) 4O2 bestehend.

Badenweiler: Violblaue Hexaëder.

Waldshut in Baden: Wasserhelle Würfel auf Quarz im Buntsandstein.

Wittichen: Hell himmelblaue Hexaëder mit Kupferkies auf Quarz.

Todtnau im Schwarzwald: Hell blaugrün, (100) ∞O∞, mit Quarz.

Schappachthal: Ein grosser farbloser Würfel, sowie ein solcher von violetter Farbe und 0,1 m Kantenlänge, enthalten einzelne ringsum ausgebildete Kupferkieskrystalle (Skalenoëder) eingeschlossen; wasserhelle Hexaëder auf Baryt; grosse blassgrüne Cubooktaëder, die Oktaëderflächen aus kleinen hexaëdrischen Ecken zusammengesetzt.

St. Blasien (dto.): Unter den verschieden gefärbten Krystallen sind auch sehr flache Pyramidenwürfel, deren stumpfwinkelige Kanten von den Stellen ausgehen, wo ein zweiter Krystall in Zwillingsstellung aus dem ersten hervorragt, wie dies bei den englischen Flussspathzwillingen so gewöhnlich ist.

Haardt bei Kreuznach: Hell smaragdgrüne Würfel.

Freiberg in Sachsen: Würfel von himmelblauer Farbe, andere hellgrün mit rothen Ecken, hellviolett mit dunkelblauen Ecken u. s. f., die meisten gelb gefärbt; schöne Combinationen: (100) ∞O∞, (124) 4O2 sehr glänzend; letztere Form allein, skalenoëdrisch verzerrt, in grünen Krystallen; grosse flache Pyramidenwürfel mit ähnlicher Ausbildung, wie die bekannten Krystalle von Zschopau; drusige Oktaëder.

Wolkenstein: Gelbe Krystalle mit rother Aussenschicht, honiggelbe mit dunkelviolettem Kern; kleine, fast schwarze, Pyramidenwürfel, durch Messung als ∞O5 erkannt, ohne andere Flächen.

Marienberg: Matte dunkel violblaue Rhombendodekaëder von 5 mm Durchm., und ebensolche mit glatten Flächen, jedoch kleiner, bekanntlich eine beim Flussspath sehr selten allein auftretende Form; dieselbe Gestalt, sowie auch Oktaëder, aus kleinen Würfeln aufgebaut; glatte Oktaëder mit untergeordneten ∞O und ∞O∞; zahlreiche Krystalle mit verschiedenen Färbungen.

Annaberg: Sehr mannigfaltige Farben an demselben Krystall, z. B. der Kern dunkelblau, dann farblos mit mehreren rothen Schichten abwechselnd, dann gelb, endlich die äusserste Schicht hellgrün.

Zschopau: Die bekannten grünen Skalenoëder, durch unvollständige Ausbildung von (103) ∞O3 gebildet.

Schönau: Blass weingelbe Hexaëder mit violetten Kanten.

Schönborn bei Mitweida: Farblose Würfel, auf Pseudomorphosen von Quarz nach Schwerspath aufsitzend.

Schwarzenberg (Grube Zweigler): Gerundetes hexaëderähnliches Ikositetraëder auf Bitterspath.

Bösenbrunn bei Schwarzenberg: Hier sind neben violett und grün gefärbten derben Massen, zwar mattflächige, aber sehr schön ausgebildete Oktaëder bis Faustgrösse vorgekommen, welche von dem verstorbenen Bergfactor Richter in Zwickau gesammelt wurden und sich noch in dessen, einem öffentlichen Institut in jener Stadt hinterlassenen Sammlung* befinden. Ein von dem Verstorbenen vor langen Jahren dem Verf. geschenkter Krystall von 2—3 Dec. Durchm. vertritt dieses sonst in Sammlungen sehr wenig verbreitete Vorkommen.

Fürstenberg bei Schwarzenberg: Auch dieses schöne Flussspathvorkommen ist wenig bekannt, und selten Exemplare desselben in Sammlungen zu sehen; die Krystalle

---

* In welcher u. A. die schönsten sächsischen Skorodite aufbewahrt werden, welche der Verf. sich erinnert, je gesehen zu haben.

sind nämlich nur ein einziges Mal (vor 8—10 Jahren) vorgekommen und zwar bildeten sie, zusammen mit grossen Skalenoëdern von Kalkspath und z. Th. sehr flächenreich ausgebildetem Scheelit, welchen Hr. Bauer (Würtemb. naturw. Jahresh. 1871) beschrieben hat, eine mächtige Druse im Urkalk, welcher durch Steinbruchsbetrieb gewonnen wird; die Krystalle sind hellgrün, ganz durchsichtig, meist zollgross, und zeichnen sich durch die sehr glänzenden Dodekaëderflächen aus, welche zuweilen noch grösser sind, als die meist vorherrschenden des Würfels, ausserdem tritt an allen noch das Oktaëder mit matten Flächen auf.

Die im Folgenden beschriebenen Vorkommen stammen sämmtlich von Zinnerzgängen in Sachsen und dem benachbarten Böhmen her und dürften wohl in wenigen Sammlungen in solcher Schönheit und Reichhaltigkeit vertreten sein, als in der unsrigen.

Altenberg: Besonders schöne Parallelverwachsungen in der Form der Fig. 11, d. h. Oktaëder, aufgebaut entweder aus kleinen Hexaëdern, wie es die Figur darstellt, oder aus gerundeten Pyramidenwürfeln, oder endlich aus Hexakisoktaëdern (124) 4O2, wobei gewöhnlich die, die Oktaëderecken und -kanten bildenden Krystalle grösser sind, als die übrigen; durch Weiterbildung entstehen dann Combinationen (100) ∞O∞, (111) O, an denen die ersteren Flächen glatt (oft auch (110) ∞O ebenso), die letzteren dagegen aus lauter kleinen Krystallecken bestehen; oder es entsteht ein drusiges Oktaëder, welches auf jeder Ecke einen glatten Würfel in paralleler Verwachsung trägt. Die Färbungen an diesem Fundorte sind dunkelviolblau, oder hellgrün, oder mehrfach (Kern ziegelroth, Hülle violett). Unter den Krystallen ist besonders zu erwähnen ein farbloser von 3 mm Durchm., nur von (124) 4O2 gebildet.

Zinnwald in Böhmen: Schön ausgebildete Exemplare der eben beschriebenen Parallelverwachsungen; Combinationen: (110) ∞O∞, (103) ∞O3 (dunkelblau); (100) ∞O∞, (101) ∞On (n gross); ferner (100) ∞O∞, (110) ∞O; sehr flächenreiche dunkelblaue Krystalle: (100) ∞O∞, mOm (m sehr gross, gerundet), (124) 4O2, (110) ∞O; andere von hellblauer Farbe (100) ∞O∞, (103) ∞O3, (124) 4O2; von dunkelvioletter Farbe, fast schwarz, mit vorherrschendem (124) 4O2, untergeordnet (100) ∞O∞; blassgrüne Würfel mit violetten Ecken, von mOm (matt) gebildet; endlich sowohl glatte glänzende, als matte einfache Oktaëder. Von den selteneren Färbungen ist besonders ein an hexaëdrischen Krystallen zu beobachtendes prachtvolles Blauroth zu erwähnen.

Schlaggenwalde: Auch von dieser Lokalität sind die unter Altenberg beschriebenen Parallelverwachsungen in ausgezeichneten zollgrossen Exemplaren vertreten, unter denen besonders die in Fig. 12 Taf. II abgebildete interessant ist, indem hier die Einzelkrystalle so gross sind, dass das Ganze erscheint, wie ein Würfel, an dem die Dodekaëderflächen durch hexaëdrische Kanten, die des Oktaëders durch ebensolche Ecken angedeutet sind.

Ehrenfriedersdorf in Sachsen: (100) ∞O∞, (103) ∞O3 in blauen Krystallen, auf Quarz.

Breitenbrunn: Blassviolette Pyramidenoktaëder (443) 4/3O (oktaëdrische Kante beob. 56° c., ber. 55°52′), z. Th. mit untergeordneten Oktaëderflächen; mit Kupferkies und Zinkblende auf einer derben chloritischen Masse aufgewachsen.

Schmiedeberg: Würfel mit stark geäzter Oberfläche.

Andreasberg i. Harz: Hellgrüne und hellblaue einfache Oktaëder mit schönen Kalkspathkrystallen zusammen.

Wildemann: 6—8 mm grosse dunkelblaue, aus äusserst kleinen Kryställchen schuppig zusammengesetzte Dodekaëder.

Stolberg: Eine Reihe der bekannten grossen prächtigen Krystalle (100)∞O∞, (111)O, auch mit sehr schmalem (hhl)mOm, ferner einfache Oktaëder (matt), und die dichte Varietät.

Striegau in Schlesien: Von den in den Drusen des Granit aufgewachsenen Krystallen zwei prächtige Exemplare, ein hellblaues glänzendes Oktaëder und ein rosaviolettes Dodekaëder, nach den längern Diagonalen gestreift (vergl. A. von Lasaulx, Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 1, 359).

Riesengrund im Riesengebirge: Bis auf den hier an den Handstücken zuweilen vorherrschenden Quarz gleicht dieses Vorkommen zum Verwechseln dem vom Fürstenberge bei Schwarzenberg (s. S. 15), die Flussspathkrystalle haben genau den gleichen Habitus (zuweilen noch sehr schmale Flächen eines Pyramidenwürfels) und finden sich mit Scheelit zusammen, dessen Krystalle ebenfalls denen vom Fürstenberge ganz gleich ausgebildet sind.

Obernberg in Tirol: Auf Klüften aufsitzende hell violblaue Combinationen (100)∞O∞, (110)∞O.

Cima d'Asta in Südtirol: Auf Granit aufsitzende, wasserhelle Krystalle* mit matten Flächen, daher nicht messbar, (100)∞O∞, (110)∞O, (111)O, mOm, mOn.

Zingelalp bei Engelberg (Schweiz): Grosse grüne Würfel mit Oktaëder; die Flächen zeigen tiefe Eindrücke nach einem Ikositetraëder.

Göschenen Alp: Eine Reihe der bekannten rothen Oktaëder mit corrodirter Oberfläche (freilich nicht so schön wie in der Wiser'schen Sammlung, zu deren Zierden dieses Vorkommen gehört), darunter eines mit einem Hexakisoktaëder (Geschenk des Hrn. Prof. Klein). Ganz ähnliche Oktaëder vom *Tellerenspitz im Uri.*

Grimsel im Berner Oberland: Grosse ziemlich glatte blassrothe Oktaëder; vom *Bächligletscher* die bekannten Combinationen (111)O, (100)∞O∞, (110)∞O, hellviolett oder hellgrün mit rothem Kern; vom *Rätterichsboden* blassrothe matte Dodekaëder.

Oltschi-Alp im Haslithal (Berner Oberland): Grosse wasserhelle Spaltungsstücke; von hier stammen zweifelsohne die lose bei *Guttannen* und noch weiter abwärts am *Brienzer See* gefundenen Stücke, welche wegen ihrer Klarheit mehrfach zu Linsen, Prismen u. dergl. für thermische Versuche (man vergl. die Untersuchungen über Wärmestrahlung von Magnus und Knoblauch) verschliffen worden sind. Von ersterem Fundort liegt ein grosses Stück mit ganz zerfressenen Krystallflächen, (111)O, (100)∞O∞, vor, welche wahrscheinlich ursprünglich z. Th. Spaltungsflächen waren, die erst später corrodirt wurden; von *Brienz* ebenfalls wasserhelle Stücke, theils vom Transport durch den Bach abgerieben, theils von Spaltungsflächen begrenzt.

Viesch im Wallis: Grüne Oktaëder mit Prehnit auf Quarz.

Randa im Visperthal, Wallis: Hell smaragdgrün, derb, eingewachsen in Asbest.

Glacier d'Argentière im Chamounixthal: Grosse glatte rothe Oktaëder.

Weerdale, Alston Moor u. a. O. in England: Eine Reihe der bekannten, fast immer zwillingsartig durch einander gewachsenen Krystalle, meist äusserst flache Pyramidenwürfel (Scacchi's polyëdrische Würfelflächen), deren vierkantige Ecken stets an den Punkten erscheinen, wo eine Kante des Zwillingskrystalls den ersten durchbricht. Sonst beobachtete Flächen: (103)∞O3, ein sehr flaches mOm, (124)4O2. Färbung sehr mannigfaltig, besonders schöne Fluorescenz bei smaragdgrünen und hell-

* Kürzlich zum ersten Male erwähnt von Dölter, in Tschermak's mineral. Mitth. 1875, S. 178.

braunen Krystallen; ein Ex. von *Allenheads* enthält einen Flüssigkeitseinschluss mit beweglicher Blase.

Cornwall (St. Day, St. Agnes): Combin.: (100) ∞O∞, (103) ∞O3 und (100) ∞O∞, (124) 4O2 und ein sehr flaches mOn.

Pontgibaud, Dép. Puy de Dome: Grosse dunkelviolette Oktaëder.

Puy de Dome (ohne näheren Fundort): Grüne Oktaëder.

Baveno: Farblose kleine Krystalle, (100) ∞O∞, (110) ∞O, (111) O, auf Granit.

Vesuv: Ein wasserhelles Oktaëder mit Glimmer und Wollastonit in einem Hohlraum eines Sommaauswürflings, bestehend aus grünlich grauem Kalkstein; sowie ganz gleiche Krystalle in den Hohlräumen des lockeren Gemenges von wasserhellem Sanidin und schönen dunkelgrünen Hornblendekrystallen.

Moldawa im Bannat: Dichter Flussspath, gleich dem von Stolberg a. Harz.

Perm: Spaltungsstücke von sogenanntem Chlorophan, welche allerdings eine sehr vollkommene Phosphorescenz zeigen.

Muscalonghi Lake in Nordamerika: Spaltungsstücke derselben Flussspathvariëtät.

24. Yttrocerit.

Im Feldspath eingewachsen von *Finbo bei Fahlun in Schweden* und *Warwick in New-York.*

25. Fluocerit.

Finbo und Broddbo bei Fahlun, von letzterem* ein kleiner Krystall in Feldspath eingewachsen.

26. Chlorblei.

Vesuv.

27 Kupferchlorür (Nantockit).

Nantocko in Chile: Derbe Stücke (Geschenk des Hrn. Prof. Weisbach in Freiberg), körniges Aggregat, an welchem jedoch die von Breithaupt angegebene hexaëdrische Spaltbarkeit nicht sicher zu erkennen war; vielmehr scheint eine Richtung vollkommener Theilbarkeit zu existiren; die Substanz zeigt deutliche Doppelbrechung, aber selbst in den kleinsten Blättchen nicht einheitliche, sondern zahlreiche Zwillingslamellen mit anderer Färbung im polarisirten Lichte. Die Krystallform des natürlichen CuCl bedarf also noch näherer Bestimmung.

28. Quecksilberchlorür.

Von *Moschellandsberg in der Pfalz* mehrere Stücke mit Krystallen; ein sehr schöner prismatischer Krystall zeigt (100) ∞P∞, (110) ∞P und eine flache Pyramide.

Idria: Sehr kleine Krystalle.

29. Chlorsilber.

Freiberg (∞O∞), *Kaschau bei Schwarzenberg* (dto.), *Johanngeorgenstadt* (dto.), *Potosi* (derb), *Poor Man, Idaho Terr., Nordam.* (∞O∞), *Quatorce in Mexiko, Chile* und *Peru.*

---

* Bekanntlich nur ein grosser Granitblock (s. Wöhler in d. Ber. d. deutschen chemischen Ges. 1875, S. 845).

30. Bromsilber.

Mexiko.

31. Chlorbromsilber.

Copiapo: Schöne Krystalle (100) $\infty O \infty$, (111) O.
St. Arnaud in Australien.

32. Chlorbromjodsilber (Jodobromit).

Dernbach bei Montabaur in Nassau: Das v. A. von Lasaulx (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. **1**, 506) aufgefundene Mineral; Geschenk des Entdeckers.

33. Jodsilber.

Chanarcillo in Chile.

34. Bischofit.

Das nunmehr auch als Mineral in *Leopoldshall* vorgekommene Chlormagnesium (s. Ochsenius, die Entstehung d. Steinsalzlager, 1877), Gesch. des Hrn. Ochsenius.

35. Carnallit.

Stasfurt: Krystalle, welche sich secundär in der Grube gebildet haben, zeigen folgende Formen: (001) 0P, (010) $\infty\breve{P}\infty$, (110) ∞P, (223) $^{2}/_{3}$P, (111) P, (221) 2P, (201) $2\bar{P}\infty$, (043) $^{4}/_{3}\breve{P}\infty$, (021) $2\breve{P}\infty$, (041) $4\breve{P}\infty$, d. h. alle von Hessenberg (Min. Not. n. F. IV, 14) angegebenen. Messungen, welche ich an denselben anstellte, weichen weniger von denen Hessenberg's ab, als die Differenzen gleicher Kanten unter einander. Schöne Exemplare derben C. mit z. Th. parallel eingelagerten Blättchen von Eisenoxyd, welche nach gewissen Richtungen denselben Schiller zeigen, wie im Oligoklas von Tvedestrand.

36. Tachyhydrit.

Stasfurt: Grosse derbe Massen, aus denen zollgrosse Spaltungsrhomboëder zu erhalten sind (über deren Form s. d. Verf. „tabell. Zusammenst. d. einf. Mineralien, 1874“ S. 74); zuweilen erscheint farbloser Carnallit eingewachsen.

37. Kryolith.

Arksutfjord in Grönland: Eine Reihe von Handstücken mit Krystallen, darunter solche, tafelförmig, bis 20 mm im Quadrat, mit den Flächen P, M, T, r, l (Websky).

38. Chiolith.

Miask: Erkennbare Krystalle und derb.

39. Arksutit.

Arksutfjord in Grönland: Derb.

40. Pachnolith.

Arksutfjord: Handstücke mit deutlichen glänzenden Krystallen.

41. Thomsenolith.

Arksutfjord: Ein grosses schön krystallisirtes Stück (Gesch. d. Hrn. Lasard

in Berlin) und ein ähnliches mit regulären Oktaëdern von **Ralstonit**, einem, seiner chemischen Zusammensetzung nach noch nicht bekannten Mineral.

42. Prosopit.

Dieses seltene Mineral von *Altenberg in Sachsen,* jedenfalls eine Verbindung der Fluoride von Natrium, Aluminium und Silicium, ist bisher noch nie in unzersetztem Zustande analysirt worden; die Mehrzahl der Krystalle sind in eine Kaolin ähnliche Masse umgewandelt, indessen besitzt unsere Sammlung in der grossen Reihe der vorhandenen Exemplare auch einige mit noch ganz durchsichtigen Krystallen, in Eisenoxyd eingewachsen.

III. Klasse.

Sulfide.

43. Realgar.

(Künstliche Krystalle, zusammen mit schönen Oktaëdern von As^2O^3, von einer Hütte auf Luzon.)

Markirch im Elsass: Anflug.

Andreasberg a. Harz: Ebenso.

Wolfsberg a. Harz: Prismatische Krystalle auf Antimonglanz.

Biber in Hessen: In Drusenräumen des unteren Zechsteins, aufgewachsen auf nicht näher bestimmbaren Zeolithen und Aragonit.

Hänichen bei Dresden: Prismatische Krystalle, entstanden durch Sublimation auf einer brennenden Steinkohlenhalde.

Neustädtel bei Schneeberg: Krystalle, zusammen mit Auripigment.

Binnenthal in der Schweiz: Von diesem Vorkommen, dem schönsten des Realgar, und vielleicht einem der schönsten Mineralvorkommen überhaupt, sind bisher so wenige ausgebildete Krystalle gefunden worden, dass selbst die herrlichste Sammlung der Schweizer Mineralien, die des Hrn. **Wiser**, keinen solchen besitzt. Es sind bis jetzt nur zwei Krystalle, beide von **Hessenberg**, beschrieben worden (s. **Hessenberg**'s min. Notizen I, 15 und III, 4). Der erste, 11 mm l., zeigte sich dadurch von den bekannten ungarischen Krystallen verschieden, dass das dort am Ende vorherrschende 0P (001) ganz fehlte und durch Klinodomen und Querflächen ersetzt war; die Combination bestand aus folgenden Flächen: (010) ∞Ᵽ∞, (110) ∞P, (210) ∞Ᵽ2, (011) Ᵽ∞, $(\bar{2}01)$ + 2Ᵽ∞, $(\bar{2}11)$ + 2Ᵽ2, (201) — 2Ᵽ∞, (211) — 2Ᵽ2 und einem Klinodoma nᵽ∞ (n > 1). Der zweite, in **Hessenberg**'s Besitz gelangte Krystall war viel kleiner (3 mm l.), aber weit flächenreicher und von anderem Habitus, als der erste: ausser (010) ∞Ᵽ∞, (100) ∞Ᵽ∞, (110) ∞P und (210) ∞Ᵽ2 zeigte er noch die Prismen (120) ∞Ᵽ2, (670) ∞Ᵽ7/6 und (410) ∞Ᵽ4, statt der negativen Formen — 2Ᵽ∞ (201) und — 2Ᵽ2 (211) eine neue Zone positiver + 4Ᵽ∞ $(\bar{4}01)$, + 4Ᵽ4 $(\bar{4}11)$, + 4Ᵽ2 $(\bar{4}21)$, + 4P $(\bar{4}41)$, ferner noch + 2Ᵽ2 $(\bar{2}11)$, + 2P $(\bar{2}21)$, 0P (001), Ᵽ∞ (011), 2Ᵽ∞ (021), 3Ᵽ∞ (031). Unter diesen Gestalten ist die neue Hemipyramide + 4P $(\bar{4}41)$ bestimmt durch die Zone + 4Ᵽ∞ $(\bar{4}01)$, + 4Ᵽ4 $(\bar{4}11)$ u. s. w. und dadurch, dass es „horizontale Kanten“ mit

$+2P$ mache; diese Angabe Hessenberg's ist ungenau, es soll heissen „Kanten, welche der Basis parallel gehen"; dieselbe kann ferner nur auf einer näherungsweisen Schätzung beruhen, da die beiden Flächen der zweiten Zone, durch die die Fläche hätte sicher bestimmt werden können, nämlich $(110)\infty P$ und $(\bar{2}21)+2P$, nicht beide mit ihr zum Durchschnitt gelangen, wie aus Hessenberg's Fig. 3 (Taf. VII der Abh. der Senkenbergischen Ges. Bd. III) hervorgeht. Da nun H. keine Messungen für diese Form anführt, und da weiterhin gezeigt werden soll, dass an dem sogleich zu beschreibenden Krystall unserer Sammlung dieselbe Zone $+4\bar{P}\infty$, $+4\bar{P}4$, $+4\bar{P}2$, wie an dem Hessenberg'schen, statt 4P aber das sehr nahe liegende $+4\bar{P}^4/_3$ auftritt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dies auch bei jenem der Fall war, und die Hemipyramide $+4P$ durch die ebenfalls neue $+4P^4/_3$ ersetzt werden muss.

Die Verschiedenheit des Habitus der beiden erwähnten Krystalle wird nun gleichsam ausgeglichen durch den schönen, aus der Jordan'schen Sammlung herrührenden Krystall, welcher dem Strassburger Institut gehört. Derselbe zeigt nämlich sämmtliche Zonen und mit Ausnahme des Klinodoma's $2\bar{P}\infty$ auch sämmtliche Flächen des 2. Hessenberg'schen, ausserdem aber auch die vordere Hemipyramide $-2\bar{P}2$, welche den ersten jener beiden Krystalle vom zweiten unterscheidet. Unser Krystall, von herrlichster rother Farbe und Durchsichtigkeit, sitzt sehr frei aufgewachsen auf einer grösseren Stufe des weissen Dolomit's, ist 6 mm lang und 5 dick, und dürfte in Rücksicht auf seine schöne Ausbildung und seinen Flächenreichthum (es ist eine Combination von neunzehn Formen) wohl als der werthvollste Krystall von diesem Vorkommen betrachtet werden müssen. Derselbe ist in Fig. 13, Taf. II, auf die Symmetrieebene b projecirt dargestellt und ist begrenzt von folgenden Gestalten: $b=(010)\infty\bar{P}\infty$, $a=(100)\infty\bar{P}\infty$, $\mu(120)=\infty\bar{P}2$, $h=(670)\infty\bar{P}^7/_6$, $m=(110)\infty P$, zwischen diesem und dem folgenden ω, wahrscheinlich $(430)\infty\bar{P}^4/_3$, da diese bereits am Realgar anderer Fundorte beobachtet worden ist, ferner $l=(210)\infty\bar{P}2$, $i=(410)\infty\bar{P}4$, $c=(001)0P$, $f=(211)-2\bar{P}2$ (matt); $r=(011)\bar{P}\infty$, $y=(031)3\bar{P}\infty$, $n=(\bar{2}11)+2\bar{P}2$, $e=(\bar{2}21)+2P$, $k=(\bar{2}31)+3\bar{P}^3/_2$ (bei Hessenberg mit $2\bar{P}^2/_3$ bezeichnet), $z=(\bar{4}01)+4\bar{P}\infty$, $d=(\bar{4}11)+4\bar{P}4$, p wahrscheinlich $=(\bar{4}21)+4\bar{P}2$ (sehr schmal und nur durch eine Zone zu bestimmen), endlich $o=(\bar{4}31)+4\bar{P}^4/_3$. Von diesen Formen sind ω und k für den Fundort Binnenthal neu und o überhaupt am Realgar noch nicht beobachtet; das Zeichen der letzteren folgt aus den Zonen $[\bar{4}01, \bar{4}11]$ und $[\bar{2}10, \bar{2}21]$.

Ausser diesem Krystall besitzt die Sammlung noch einen kleineren mit ganz gerundeten, nicht bestimmbaren Flächen.

Kapnik in Ungarn: Stufen mit grossen Krystallen der bekannten Combination (am Ende $(001)\,0P$ vorherrschend).

Rezbanya: Sehr scharfkantige und glänzende Krystalle.

Tajowa bei Neusohl: Derb.

Solfatara bei Neapel: Deutliche prismatische Krystalle des sogenannten Risigallo.

44. Auripigment.

Binnenthal: Dünn tafelförmige Krystalle ohne deutliche Randflächen, mit Realgar in Dolomit.

Tajowa bei Neusohl: Deutlich ausgebildete Krystalle, jedoch mit sehr gerundeten Flächen.

Felsöbanya: Traubige und kugelige, im Innern kleinblättrige Aggregate.

Moldawa im Banat: Derb in blättrigen Aggregaten.

Solfatara bei Neapel: Sehr kleine Kryställchen des sogen. Dimorphin.

45. Antimonit (Antimonglanz).

Moschellandsberg i. d. Pfalz: Nadelförmige Krystalle auf Eisenspath.

Goldkronach in Baiern: Dünne Nadeln, genau in der Weise der „Sagenit" genannten Varietät des Rutils, einander unter 60° durchschneidend.

Arnsberg in Westphalen: Ohne deutliche Endflächen.

Gr. Kaspar bei Wintrop: dto.

Wolfsberg a. Harz: Schöne Suite von Handstücken, eines mit sehr grossen Krystallen, an deren Ende die Pyramide $(413)\,^{4}/_{3}\breve{P}4$ vorherrscht; mehrere kleine auf Quarz aufsitzende Krystalle sind an beiden Enden frei und zeigen am einen wie an dem andern in gleicher Weise die bekannten sehr spitzen Pyramiden. Es wurde von demselben Fundort durch Hrn. Sadebeck (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXIV, 792) ein Krystall beschrieben, an dessen einem Ende eine stumpfe, am andern eine spitze Pyramide vorherrscht, was auf Hemimorphie hindeuten würde. Dem widersprechen die oben erwähnten, beiderseits gleich ausgebildeten Krystalle und wird daher zur definitiven Entscheidung dieser Frage die Auffindung einer grösseren Zahl vollständig ausgebildeter Exemplare abgewartet werden müssen. Wie enorm selten indess solche sind, geht daraus hervor, dass Hr. Krenner, dem wir eine ausführliche Monographie des Antimonglanzes verdanken, nie einen an beiden Enden ausgebildeten Krystall dieses Minerals gesehen zu haben scheint (Sitzber. d. Wiener Akad. LI, 1. Abth. S. 460).

Bräunsdorf bei Freiberg: Aggregate ohne Endflächen, fein nadelförmig bis breitstänglich.

Pontgibaud, Dép. Puy de Dome: Breitstängl. Aggreg. mit einzelnen schön ausgebildeten Krystallen, welche am Ende nur die primäre Pyramide zeigen; die prismatische Zone wird gebildet von $(210)\infty\breve{P}2$, $(010)\infty\breve{P}\infty$ und $(110)\infty P$, letzteres schmal.

Lubillhac in der Auvergne: Lose Krystalle ohne Endflächen.

Corbière, Dép. Aude: Dicht und derb in stänglichen Aggregaten.

Schemnitz, Kremnitz, Felsöbanya und *Kapnik in Ungarn:* Von allen diesen Orten schöne Stufen und lose Krystalle der bekannten flächenreichen Combination, an deren Ende $(111)P$ und $(113)\,^{1}/_{3}P$ vorherrschen; die Krystalle bis Fingerlänge und 8—10 mm Dicke; von *Kremnitz* Stalaktiten von Chalcedon, deren jeder zur Axe einen Antimonitkrystall besitzt.

Borneo: Derb stänglich.

Sandhurst in Australien: dto.

Von den genannten Fundorten dieses Minerals sind Moschellandsberg, Lubillhac und Corbière in der oben citirten Monographie von Krenner nicht erwähnt.

46. Wismuthglanz.

Altenberg in Sachsen: Blättriges Aggregat im Stockwerksgestein.

Sadisdorf: Dünn nadelförmige Krystalle von sehr heller Farbe (den Cornwallern ähnlich), mit Molybdänglanz.

Schlaggenwalde in Böhmen: Blättrige Aggregate mit Wismuth in Quarz eingewachsen.

Riddarhyttan in Schweden: Blättrig mit Kupferkies in Quarz.

Gjelleback bei Christiania: Stänglich-blättrige Aggregate mit Eisenkies in einem körnigen Gemenge von Granat, Magneteisen und Kalkspath.

Cornwall: Nadelförmige Krystalle.

47. Selenwismuthglanz (Guanajuatit).

Von diesem durch Hrn. Frenzel (Jahrb. f. Mineral. 1874) untersuchten Mineral, welches die Zusammensetzung $Bi^2 (Se, S)^3$ besitzt und daher mit Wismuthglanz isomorph ist (seine Spaltbarkeit ist ebenfalls die gleiche), verdanken wir Demselben ein Stück, ein kleinstängliches Aggregat; Fundort: *Guanajuato in Mexico.*

48. Molybdänit (Molybdänglanz).

Altenberg in Sachsen: Grosse schöne Suite, z. Th. Krystalle, bis 15 mm Dicke, mit deutlichen, aber stets matten Randflächen; viele dieser hexagonalen Tafeln zeigen auf der Basis eine dreifache Streifung oder richtiger Fältelung, senkrecht zu den Seitenkanten und federförmig an einanderstossend, genau so, wie bei den Drillingskrystallen des Glimmers von Arendal; in Anbetracht des Umstandes, dass man bisher noch keine messbaren Krystalle von Molybdänglanz gefunden hat, ist aus der beschriebenen Erscheinung zu vermuthen, dass dieselben nicht, wie man bisher angenommen hat, dem hexagonalen, sondern dem rhombischen Krystallsystem angehören.

Rittersgrün: In einem zersetzten chloritischen Gestein.

Schmiedeberg: In Quarz.

Schlaggenwalde in Böhmen: U. a. in einer Quarzdruse frei aufsitzende, sehr dünne und scharfkantige Tafeln von hexagonaler Gestalt, z. Th. stark gekrümmt.

Bispberg in Schweden: Blättrige Aggregate.

Malsjö: Lose Krystalle mit matten Randflächen.

Arendal in Norwegen: Krystall eingewachsen in Syenit.

Ilmengebirge: Krystalle im Syenit.

49. Zinkblende.

Das reiche und interessante Material, welches die Sammlung von diesem Mineral besitzt, habe ich einer genauen Bearbeitung unterzogen und bin dadurch in die Lage gesetzt, zu der Monographie desselben von Sadebeck (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. XXI, 620) eine Reihe von Ergänzungen zu liefern. Diese Arbeit hat den Zweck, die Formen der beiden Stellungen, + und —, bei den tetraëdrisch hemiëdrischen Gestalten der Zinkblende unterscheiden zu lehren. Der Verf. geht von den beiden Tetraëdern aus, und nennt das vorherrschende $+\frac{O}{2}$ (1. Stellung); ist dagegen das andere glänzender, so nennt er dies positiv, in zweifelhaften Fällen dasjenige, an welchem die abgeleiteten Formen eine besondere Entwickelung zeigen. Bestimmt man auf diese Art die Stellung der übrigen Formen, so zeigt sich, dass an einigen Fundorten (Kapnik u. A.) alle Krystalle 3O3 nur als positive, 2O2 nur als negative Hälftgestalt aufweisen. Diese Gesetzmässigkeit betrachtet der Verf. nun als eine für die Substanz allgemein gültige, und bestimmt die Stellung der Krystalle anderer Fundorte nach derselben. Hierbei findet er an einigen (z. B. Alston Moor), dass das allein vorhandene und glänzende Tetraëder das negative werden müsse, indem er sagt: „wenn sekundäre Flächen vorhanden sind, muss man sich eher nach diesen, als nach dem häufig trügerischen Glanz richten"; ferner ergiebt sich bei dieser Uebertragung der Resultate eines Fundortes auf andere, dass häufig dasjenige Tetraëder negativ wird, um welches sich die sekundären Flächen schaaren. Dies waren aber gerade die Voraussetzungen, durch welche diese Stellung als positive erkannt werden sollte. Es ist klar, dass eine Gesetzmässigkeit nicht als bewiesen betrachtet werden kann, wenn die Folgerungen derselben den Voraussetzungen widersprechen, auf denen sie aufgebaut ist. Im Folgenden

wird die Zahl der schon dem Verf. jener Arbeit aufgestossenen Widersprüche noch durch einige eclatante Fälle vermehrt werden, welche beweisen, dass es nicht möglich ist, eine erschöpfende Monographie eines Minerals, welches so complicirte Verhältnisse zeigt, auf das Material einer einzigen Sammlung zu stützen (Hr. Sadebeck benutzte nur das Berliner mineralogische Museum). Aber auch, wenn man über alles in den bedeutenderen Sammlungen vorhandene Material verfügen könnte, ist es höchst unwahrscheinlich, dass sich allgemeine Gesetzmässigkeiten im Auftreten und der Beschaffenheit der Flächen ergeben sollten, durch welche man die beiden, in der Hemiëdrie in Gegensatz tretenden, Hälften unterscheiden könnte. Das Auftreten und die Oberflächenbeschaffenheit der Formen hängt von den Zuständen bei der Bildung des Krystalls ab; gerade so, wie an einem Fundort die Combination $\infty O \infty$, O des Flussspath glänzende Oktaëder- und matte Würfelflächen, an einem anderen erstere matt und letztere glänzend zeigt, — gerade so wird an einem Fundort das eine Tetraëder, an dem andern das andere das glänzende oder vorherrschende sein. Die Hemiëdrie beruht auf einer Verschiedenheit der Molekularbeschaffenheit in Richtungen, welche bei holoëdrischen Krystallen gleichwerthig sind; eine Unterscheidung dieser Richtungen ist also nur möglich durch Eigenschaften, welche von der Molekularbeschaffenheit allein abhängen. Wenn auf einem solchen Wege eine Verschiedenheit der beiden hemiëdrischen Hälften gefunden worden sein wird, so wird alsdann der Vergleich der Resultate mit denen der krystallographischen Entwickelung zeigen, welche Regelmässigkeiten letztere beherrschen; desshalb bleibt einer Arbeit, wie die citirte des Hrn. Sadebeck, stets wissenschaftlicher Werth bewahrt, und die hier gemachten Bemerkungen sollen nur nachweisen, dass mit derselben der Gegenstand noch keineswegs abgeschlossen ist, so werthvolle Beiträge zur Erforschung derselben dadurch auch gegeben sind; ebenso möchte ich auch die folgenden Beobachtungen nur als weitere Beiträge zur Erreichung des oben angedeuteten Ziels betrachtet wissen. In denselben sind aus den entwickelten Gründen bei den positiven und negativen Hälftformen die Vorzeichen unbestimmt gelassen und nur die Art des Auftretens, die Oberflächenbeschaffenheit u. s. f. beschrieben.

Thann im Oberelsass (Grube Antonie bei Steinbach): Zollgrosse, matte und bunt angelaufene Krystalle, auf Quarz aufgewachsen; Combination: $(100)\,\infty O \infty$, $(111) + \frac{O}{2}$, $(1\bar{1}1) - \frac{O}{2}$, $(110)\,\infty O$; namentlich die Flächen des letzteren sehr ungleich gross. Die Krystalle sind durchsetzt von Zwillingslamellen.

Münsterthal in Baden: $(110)\,\infty O$, $\varkappa(225)\frac{{}^5/_2 O\, {}^5/_2}{2}$, $(100)\,\infty O \infty$; z. Th. schöne Zwillinge, mit Bleiglanz auf Quarz aufgewachsen.

Buchholz bei Waldkirch: Theils hellgelbe, aus äusserst zahlreichen Zwillingslamellen zusammengesetzte Krystalle auf dichter Zinkblende, theils dunkel gefärbte Zwillingskrystalle von der in Naumann's Mineralogie, 9. Aufl. S. 625 Fig. 6 dargestellten Form (ein genau dieser Fig. entsprechender Krystall hat 1 Zoll Durchmesser) mit einem sehr gerundeten Pyramidentetraëder, wahrscheinlich $\varkappa(225)\frac{{}^5/_2 O\, {}^5/_2}{2}$.

Hunding in Niederbayern: Vorherrschend Dodekaëder, sehr stark gestreift nach der längern Diagonale durch Alterniren mit beiden Tetraëdern, wie man durch Einspiegeln der Streifen erkennt, wenn man auf die dreikantigen Ecken blickt; als Abstumpfung dieser Ecken erscheint aber nur ein Tetraëder und zwar ziemlich gross, ferner ebenso mit glatten Flächen, aber in den entgegengesetzten Oktanten, $\varkappa(113)\frac{3O3}{2}$,

endlich auch $(100)\infty O \infty$; würde man nun hier das Tetraëder + nennen, so wäre $\varkappa(113)\frac{3O3}{2}$ negativ, und dies widerspricht der Sadebeck'schen Regel. Die auf Quarz aufgewachsenen Krystalle sind Zwillinge, an denen die Grenzen auf den parallelen Dodekaëderflächen sehr schön durch die federförmig an einander stossende Streifung, namentlich wenn der zweite Krystall den ersten lamellar durchsetzt, zu sehen sind.

Ems: Schöne Suite hellgelber, rubinrother und schwarzer, einfacher und Zwillingskrystalle, $(110)\infty O$ mit sehr gerundeten Pyramidentetraëdern. Krystalle von *Holzappel* von derselben Form, und zwar sind die dodekaëdrisch ausgebildeten Zwillinge theils durch einander gewachsen, theils mit einer Fläche von $(112)2O2$ an einander gewachsen (s. u. Bleiberg bei Aachen); den ersteren gleichen auch die auf Eisenspath mit den bekannten schönen Fahlerzkrystallen aufgewachsenen Blendekrystalle von *Horhausen.*

Bleialf a. d. Mosel: Zwillinge von $(110)\infty O$, einem Tetraëder (glänzend) und dem entgegengesetzten Pyramidentetraëder $\varkappa(112)\frac{2O2}{2}$ (matt).

Westerwald (ohne nähere Fundortsangabe): Vollkommen oktaëdrische Krystalle, aber das eine Tetraëder glänzend, das andere ganz matt.

Oberlahr bei Altenkirchen: Schöne rubinrothe Krystalle, denen von Ems gleichend.

Lüderich bei Bensberg: dto. Hellgrüngelbe Krystalle desselben Fundorts sind aus vielen Zwillingslamellen zusammengesetzt und gleichen manchen Schemnitzer Blenden.

Laasphe: Beide Tetraëder gleich gross, ganz mit Kupferkies überzogen; Zwillinge vom Habitus derer des Spinell's.

Neudorf a. Harz: Prachtvolle grosse Durchwachsungszwillinge von der Form Fig. 11 der Tafel zu Hrn. Sadebeck's Arbeit (der Verf. beschreibt die Form von Stolberg).

Wolkenstein in Sachsen: Hellgelb in radialfasrigen Stalaktiten (Breithaupt's Leberblende).

Marienberg: Derbe gelbe Zinkblende, gemengt mit gestrickten Formen von Bleiglanz; auch nierenförmige und stalaktitische Gestalten mit Eisenkies.

Zwickau: Schwarze dodekaëdrische Krystalle auf Sphärosiderit, beschrieben von Hrn. Schnorr (Progr. d. Realschule z. Zwickau 1874).

Schwarzenberg: Derb grobkrystallinisch.

Freiberg: Von *Grube J. hohe Birke* sehr schöne einfache Krystalle, theils die Combination beider Tetraëder, von sehr verschiedenem Glanz, mit stark gestreiften Dodekaëderflächen, theils $d = (110)\infty O$, $o = \varkappa(111)\frac{O}{2}$ in der Form der Fig. 14 Taf. II. Andere Stücke, wahrscheinlich von *Mordgrube,* zeigen grosse spinellartige Zwillinge mit deutlichem Unterschied der beiden Tetraëder, mit Quarz, welcher älter, und Braunspath, der jünger ist. Hellgelbe Blende mit gestricktem Bleiglanz verwachsen.

Schlaggenwalde in Böhmen: Sadebeck beschreibt die Krystalle als Combinationen des glänzenden positiven, matten triangulär gestreiften und vorherrschenden negativen Tetraëders und des nach letzterem gestreiften Hexaëders. Unsere Exemplare zeigen eine grössere Mannigfaltigkeit: theils haben sie dieselbe Form, aber das 2. Tetraëder ist glänzender, als das erste, und die Streifung der Würfelflächen ist eine rectanguläre, nach beiden Tetraëdern; theils zeigen sie das 1. Tetraëder und den nach dem 2. stark gestreiften Würfel, wie S.'s Krystalle, aber nicht das letztere, sondern statt dessen ein stark gerundetes Pyramidentetraëder. Noch abweichender ist ein anderes Stück ausgebildet: es zeigt ein durch Combination mit einem Pyramidentetraëder sehr gerundetes

Tetraëder mit triangulärer Streifung, welches nach S. als 2. betrachtet werden müsste; alsdann hat aber der stark gestreifte, glänzende und vorherrschende Würfel grade die umgekehrte Streifung, als er haben sollte, denn dieselbe geht nach dem andern Tetraëder, und dieses ist gar nicht als Krystallfläche vorhanden. Die Krystalle der Zinkblende von Schlaggenwalde sind auf den Stufen von Zinnerz und Nakrit begleitet.

Zinnwald: Derb.

Pzibram: Hell bräunlich gelbe durchsichtige lamellare Zwillingsbildungen, den Kapnikern sehr ähnlich, mit beiden Tetraëdern und dem Dodekaëder; auf dieselben Eisenspathkrystalle aufgewachsen.

Raibl in Kärnthen: Schaalenblende mit Bleiglanz.

Aachen: Von den Gruben von *Stolberg, Altenberg* und *Welkenradt* dichte hellbraune Blende mit Bleiglanz wechselnd, von der letzten Grube auch grosse, meist einfache, dunkel röthlichbraune Combinationen (110) ∞O, $\varkappa(11\bar{3})$ $\frac{3O3}{2}$.

Von *Bleiberg bei Aachen* (belgisch), mit Bleiglanz auf einem Gange vorkommend, theils einfache Krystalle, theils grosse Durchwachsungszwillinge von dem Habitus derjenigen von Neudorf a. H., endlich andere, welche einer näheren Beschreibung bedürfen, da sie für die richtige Auffassung des Zwillingsgesetzes der Zinkblende von grösster Wichtigkeit sind. Es treten an denselben auf die Flächen d = (110) ∞O vorherrschend, o = $\varkappa(111)$ $\frac{O}{2}$ glänzend und x = $\varkappa(225)$ $\frac{5/2 O 5/2}{2}$ (matt) in der entgegengesetzten Stellung; die Krystalle sind nun symmetrische Zwillinge nach (112) 2O2, und zwar liegen sie mit demjenigen $\varkappa(112)$ $\frac{2O2}{2}$, welches dem glänzenden Tetraëder entspricht, auf einander und kehren je eine der Zwillingsebene parallele Fläche des entgegengesetzten Pyramidentetraëders nach aussen. Fig. 15 stellt diese Verwachsung in gerader Projection auf diejenige Tetraëderfläche, welche in beiden Krystallen parallel ist und gewöhnlich als Zwillingsebene genommen wird, dar und zeigt deutlich, wie auch in der Ausbildung der Flächen die beiden Krystalle sich symmetrisch in Bezug auf die Zwillingsebene verhalten, indem die mit x′ bezeichneten Flächen beiderseits gross, die andern derselben Form schmal, in Uebereinstimmung mit der in der Richtung senkrecht zur Zwillingsebene verkürzten Ausbildung der Krystalle. Die beiden mit d′ bezeichneten Dodekaëderflächen bilden einen einspringenden Winkel von 70°32′. Jeder der beiden verwachsenen Krystalle enthält nun eingewachsene Zwillingslamellen parallel der Projectionsfläche der Zeichnung, welche jedesmal mit dem andern Krystall parallele Stellung haben, — als lamellare Fortsetzungen desselben, in den zweiten hineinreichend, zu betrachten, wobei die Verwachsungsebene der Lamellen mit dem sie beherbergenden Krystall der Oktaëderfläche parallel ist. Diese Ausbildung zeigt so deutlich, dass es naturgemässer ist, die Ikositetraëderflächen bei den regelmässigen Verwachsungen der Zinkblende als Zwillingsebene zu betrachten, als die Oktaëderfläche, wie es bisher allgemein geschehen ist, dass man behaupten darf, die letztere Meinung wäre überhaupt nie entstanden, wenn die ersten Zwillinge der Zinkblende, welche man gekannt hätte, jene von Bleiberg gewesen wären. Bei dieser Auffassung reiht sich das Zwillingsgesetz allen übrigen symmetrischen Verwachsungsarten an, wie bereits in meiner physikalischen Krystallographie, S. 438 nachgewiesen wurde Uebrigens sind Zwillingsbildungen von diesem Mineral, welche symmetrische Verwachsung nach (112) 2O2 zeigten, schon von Sadebeck ausführlich beschrieben worden, ohne dass jedoch Dieser daraus den Schluss zog, welcher sich oben ergeben hat. Es sind dies erstens die Krystalle von

Rodna in Siebenbürgen, aus deren Beschreibung hervorgeht, dass hier beide Fälle vorkommen, sowohl der, dass die Krystalle mit dem einen, als der, dass sie mit dem entgegengesetzten Pyramidentetraëder verwachsen sind, zwei Fälle, welche übrigens principiell nicht von einander verschieden sind, da ein Zwilling der einen Art durch Parallelverschiebung des einen Krystalls in einen solchen der andern verwandelt werden kann. Zweitens beschreibt S. einen ebensolchen grossen Zwilling von Chester Cty. in New-York.

Lüttich (Grube Corphalie): Hellbraune dichte Blende mit Bleiglanz, wie bei Aachen.

Ariège in Frankreich: Hell bräunlich gelb, derb.

Pierrefitte, vall. d'Argelès, Ht. Pyrénées: Derbe dunkelbraune Gallium-haltige Blende.

Binnenthal in der Schweiz: Unter den schönen Krystallen dieses Vorkommens ist zunächst ein solcher mit den, allerdings nur unvollzählig vorhandenen Flächen von $\varkappa(134)\frac{4O^4/_3}{2}$, zuerst von G. vom Rath bestimmt, zu erwähnen, sowie ein anderer, welcher zwischen $(100)\infty O\infty$ und dem kleineren Tetraëder das von diesem Fundort noch nicht angegebene $\varkappa(112)-\frac{2O2}{2}$ schmal, aber durch Messung genau zu constatiren, zeigt. Uebrigens kommen hier hellgelbe Krystalle vor, deren beide Tetraëder weder in Bezug auf Grössenausdehnung, noch auf Oberflächenbeschaffenheit einen erkennbaren Unterschied zeigen; ein solcher einfacher Krystall der Sammlung erscheint wie eine holoëdrische Combination $(100)\infty O\infty$, $(111)O$ mit etwa gleicher Ausdehnung beider Formen.

Schemnitz in Ungarn: Ausser dem von Sadebeck beschriebenen Habitus auch solche, die denen von Kapnik gleichen, ferner vollkommene Spinellzwillinge (nur von den beiden Tetraëdern, gleich gross, gebildet, deren Verschiedenheit im Glanz aber noch zu erkennen ist), dieselben mit mattem $(110)\infty O$ und lamellarer Wiederholung der Verwachsung, endlich dunkelbraune, auf Bleiglanz aufgewachsene, Combinationen des Dodekaëders, eines glänzenden Tetraëders und des entgegengesetzten Pyramidentetraëders $\varkappa(225)\frac{^5/_2O^5/_2}{2}$.

Kapnik: Zunächst ist zu constatiren, dass die Mehrzahl der Krystalle der von Sadebeck gegebenen Beschreibung entspricht, nach welcher $\varkappa(113)\frac{3O3}{2}$ in einer, $\varkappa(112)\frac{2O2}{2}$ nur in der andern Stellung auftritt; die Pyramidenwürfel $(102)\infty O2$ und $(104)\infty O4$ (auch zusammen) meist nur als schmale Abstumpfungen. Einige Exemplare gaben indess Gelegenheit zu neuen Beobachtungen. So zeigen Krystalle der gewöhnlichen Form auf der $\varkappa(113)\frac{3O3}{2}$ entgegengesetzten Seite sehr deutlich und glänzend, aber stark gerundet und daher nicht messbar, nicht nur ein Deltoiddodekaëder, sondern auch ein Hexakistetraëder aus der Kantenzone des Dodekaëders, während nach Sadebeck noch keine negativen Hexakistetraëder beobachtet wurden. Durch ihren Flächenreichthum besonders interessant sind die ziemlich kleinen, aber äusserst glänzenden Krystalle einer andern Stufe. An einem derselben waren die Dodekaëderkanten, an denen $\varkappa(113)\frac{3O3}{2}$ nicht lag, durch sehr schmale Flächen zweier (nach Sadebeck negativer) Hexakistetraëder zugeschärft, welche durch Schimmermessung als

$$\varkappa(123)\ \frac{3O^{3}/_{2}}{2} \quad \text{und} \quad \varkappa(1\,10.11)\ \frac{11O^{11}/_{10}}{2}$$

erkannt wurden; die wegen der Rundung der Flächen nur auf 1—2° genaue Einstellung gab den Winkel der der Dodekaëderkante parallelen Kante der ersteren Form zu 24° (ber. 25°42′), der zweiten zu $51^{1}/_{2}$° (ber. 50°32′). Der am vollständigsten ausgebildete und flächenreichste Krystall der Stufe ist in Fig. 16 in grader Projection auf den Würfel dargestellt*; bezeichnen wir der Kürze wegen hier mit + und — nach Sadebeck, so zeigt er $h = (100)\infty O\infty$, $s = \varkappa(113) + \frac{3O3}{2}$, $o = \varkappa(111) + \frac{O}{2}$, $o' = \varkappa(1\bar{1}1)\frac{O}{2}$, $d = (110)\infty O$, sämmtlich gross und sehr glänzend, ferner sehr schmal, aber ebenfalls recht glänzend, $t = \varkappa(114) + \frac{4O4}{2}$, $t' = \varkappa(1\bar{1}4) - \frac{4O4}{2}$, $i' = \varkappa(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$, und zwischen diesem und d sehr kleine Flächen von Hexakistetraëdern, nach denen (parallel den Dodekaëderkanten) i′ gestreift ist; wegen der Kleinheit und Rundung dieser Flächen waren nur sehr approximative Schimmereinstellungen möglich, aus denen indess hervorging, dass hier dieselben beiden Hexakistetraëder (mit u und v bezeichnet) vorlagen, welche an dem letzterwähnten Krystall bestimmt wurden. Genauer liessen sich jedoch die Pyramidentetraëder messen:

$+\frac{4O4}{2} : \infty O\infty = (114)\,(001) = 18°54'$, berechnet: 19°28′

$+\frac{3O3}{2} : \infty O\infty = (113)\,(001) = 25°45'$, „ 25°46′

$-\frac{4O4}{2} : \infty O\infty$ an einer Seite $= (1\bar{1}4)\,(001) = 19°21'$

an der andern Seite $= (\bar{1}\bar{1}4)\,(001) = -\ 34$

Mittel: $19°27^{1}/_{2}$

Berechnet: 19°28′

$-\frac{2O2}{2} : \infty O\infty = (1\bar{1}2)\,(001) = 34°17'$ appr. (berechnet: 35°17′).

Das Pyramidentetraëder $\varkappa(1\bar{1}4) - \frac{4O4}{2}$ ist in gleicher Weise bereits von Hessenberg (Mineralog. Notizen, 1858, Nr. I, S. 3) beobachtet worden, während Sadebeck angiebt, es nie anders, als in positiver Stellung, beobachtet zu haben; wenn an der richtigen Auffassung der Stellung von Seiten Hessenberg's der geringste Zweifel noch bestände, so ist er durch die Beobachtung der Form (114)4O4 als vollflächiges Ikositetraëder nunmehr beseitigt; damit ist auch bewiesen, dass dasselbe Pyramidentetraëder in beiden Stellungen auftreten kann, wenn auch das Zusammentreffen beider an demselben Krystall zu den grössten Seltenheiten gehört, da es bisher noch nie beobachtet worden war.

Rodna in Siebenbürgen: Von hier besitzt die Sammlung nur Zwillingskrystalle mit tetraëdrischen Verwachsungsflächen, wie sie Sadebeck a. a. O. beschreibt.

Guipuscoa in Spanien: Dunkelbraune glattflächige Krystalle mit Zwillingslamellen

---

* Die Flächen sind in der relativen Ausdehnung gezeichnet, wie sie an dem oberen, frei liegenden und gemessenen Pol des Krystalls beobachtet wurden, und der Einfachheit wegen nur an diesem vollständig ausgeführt.

erfüllt, neb ... dere matt und etwas kleiner,

auf der Seit ... ıares $\frac{mO}{2}$.

Picos ... le von 2 Zoll Durchm.

bis Kopfgrösse ... ıit ganz rauhen matten

Flächen, innen ... bis braunroth, oft die
verschiedenen] ... n Spaltungsstücke ent-
halten häufig eir ...

Alston M ... ıch nicht beschriebene,
Vorkommen in v ... ımenen Gesetzmässig-
keit der Stellung ... aum ein Vorkommen
in so grellem Wid ... ; an den dortigen
Krystallen beobach ... oder und nur ein ... r mit ebenen, sehr
glänzenden Flächen, ... unserer Krystalle sehr gross ausgebildet (Sadebeck
sagt „immer klein"); nach der von S. selbst gegebenen Regel kann gar kein Zweifel
bestehen, dass man dieses zum positiven zu nehmen hat; alsdann würde aber das stets
mit auftretende Pyramidentetraëder das Zeichen $\varkappa(1\bar{1}3) - \frac{3O3}{2}$ erhalten, während es
nach S. nur positiv auftreten soll. Die Krystalle zeigen ausserdem nur noch das
Hexaëder.

Cornwall: Leberblende in traubigen hellbraunen Aggregaten.

Derbyshire: Combination gleich der von Alston Moor.

Ain Barbar bei Bona, Prov. Constantine: Hier finden sich auf einem Gange, mit
Bleiglanz, Eisenkies und Quarz, Zinkblendekrystalle von einer Ausbildung, wie sie
bisher noch nicht von diesem Mineral bekannt geworden ist, nämlich vollkommen von dem
Habitus der ungarischen Fahlerzkrystalle; die schwarzen Krystalle (s. Fig. 17) sind Combinationen des einen Tetraëders o, glatt und ziemlich glänzend, mit sehr stark gestreiften
matten Zuschärfungen der Kanten, nur klein und ganz rauh und matt tritt an manchen
noch das andere Tetraëder und sehr schmal, aber glänzend, das Hexaëder h hinzu. Die
Pyramidentetraëderflächen konnten nur approximativ durch Einstellung auf den Schimmer
gemessen werden, wobei sich ergab, dass die Streifung durch das Alterniren zweier
Triakistetraëder hervorgebracht wird, von denen das eine das an den dodekaëdrischen
Krystallen so häufig ausgebildete $x = \varkappa(225)\ \frac{5/2O5/2}{2}$, das andere eine noch nicht beobachtete Form $i = \varkappa(116) + \frac{6O6}{2}$, ist; es wurde nämlich als Mittel der Messungen
mehrerer Krystalle gefunden:

$$\infty O \infty : \frac{5/2O5/2}{2} = (001)\,(225) = 29^{0}24', \text{ berechnet: } 29^{0}30'$$

$$\infty O \infty : \frac{6O6}{2} = (001)\,(116) = 13^{0}\ 0', \quad \text{„} \quad 13^{0}16'$$

Wollte man nach der Sadebeck'schen Regel das vorherrschende Tetraëder
zum positiven wählen, so würden diese Formen $\varkappa(225) + \frac{5/2O5/2}{2}$ und $\varkappa(116) + \frac{6O6}{2}$,
während die erstere nach derselben Regel niemals positiv sein darf.

Friedensville in Pennsylvanien: Dicht, derb.

Franklin in N.-Jersey: Farblose Zinkblende, sogen. Kleiophan.

50. Wurtzit.

Diese Substanz ist nur in der Form der sogenannten „fasrigen Blende" vertreten, und zwar von *Pzibram in Böhmen,* von *Pontpéau im Dép. Ille et Vilaine* und von *Brazal bei Albergaria velha in Portugal.*

51. Greenockit.

Bishoptown in Schottland: Mehrere aufgewachsene, 1—2 mm l., aber sehr deutlich ausgebildete Krystalle der bekannten hemimorphen Combination, ausserdem aber ein prachtvoll durchsichtiger loser Krystall, tafelförmig, von 3 mm Durchm. und 1 mm Dicke, mit den Flächen: oP vorherrschend, P und 2P mit der oberen Hälfte ausgebildet, ∞P; an der Unterseite nur die Basis und zwischen dieser und dem Prisma äusserst schmale Flächen einer stumpfen Pyramide, welche aber so gerundet waren, dass eine sichere Bestimmung nicht ausgeführt werden konnte (die approximativen Messungen führten zu Werthen, welche zwischen den für $^1/_3$P$(10\bar{1}\bar{3})$ und $^1/_4$P$(10\bar{1}\bar{4})$ berechneten mitten inne liegen). Dagegen sind die übrigen Flächen von so vorzüglicher Beschaffenheit, dass sie sehr genaue Messungen gestatten; ich fand $(10\bar{1}1)(0001) = 43^0 11'$, woraus $(20\bar{2}1)(0001) = 61^0 57'$ (beob. $61^0 55$), d. h. ganz genau dieselben Zahlen, welche N. v. Kokscharow (Verh. d. min. Ges. St. Petersburg, 1870, 2. Reihe, 5. Bd. 379) angiebt. Das von diesem Autor angenommene Axenverhältniss a : c = 1 : 0,8126 ist also jedenfalls sehr genau.

Friedensville in Pennsylvanien: Ueberzug auf Zinkspath.

52. Manganblende.

Kapnik in Ungarn: Auf Manganspath kleine sehr glänzende Combinationen beider Tetraëder mit dem Dodekaëder, z. Th. Zwillinge mit tetraëdrischer Verwachsungsfläche.

Nagyag: In Quarz eingewachsene oktaëdrische, z. Th. eine lamellare Wiederholung der Zwillingsbildung zeigende Krystalle von demselben Habitus, wie er bei der Zinkblende so gewöhnlich ist.

53. Eisenblende (Troilit).

Eine fast zollgrosse derbe Masse in dem Meteoreisen von *Istlahuaca in Mexiko.*

54. Eisennickelblende (Eisennickelkies).

Lillehammer und *Hilsens Kjarpene bei Snarum:* Derb.

55. Nickelblende (Haarkies, Millerit).

Belnhausen bei Gladenbach: Dünne Nadeln.

Lüderich bei Bensberg: dto.

Dudweiler bei Saarbrücken: Lange schöne nadelförmige Krystalle auf Eisenspath.

Neunkirchen (Dechenschächte der Heinitzgrube): Sphärosiderit mit aufsitzenden Magnesit- und Eisenspath-Rhomboëdern, auf welchen vereinzelte sphenoidische Kupferkieskrystalle sitzen, von deren einem äusserst dünne Nadeln von Nickelblende, über Zoll lang, ausstrahlen.

Müsen: Haarförmig.

Dillenburg: dto., auf Kupferkies.

Andreasberg a. Harz: dto.

Freiberg und Schneeberg in Sachsen: dto.

Lancaster Cty., Pensylv.: Faserige Krusten.
Antwerp, Jefferson Cty.: Nadeln auf Eisenoxyd und Eisenspath.

56. Arsennickel.

Wittichen im Schwarzwald: Derb in Kalkspath eingewachsen.
Riechelsdorf in Hessen: Ebenso.
Sangerhausen in Thüringen: Schöne Krystalle.
Eisleben: Derb.
Wolkenstein in Sachsen: Derb, in Weissnickelkies eingewachsen.
Freiberg (zu Gersdorf und auf Himmelsfürst Fdgr.): Derb mit metallischem Arsen.
Schneeberg: Derb.
Marienberg: dto. mit Chloanthit.
Val d'Anniviers im Wallis: Ebenso.
Venezuela: Derb.

57. Antimonnickel.

Andreasberg: Erkennbare, doch nicht messbare Krystalle.

58. Mangankies (Hauerit).

Kalinka bei Altsohl in Ungarn: Schöne Krystalle, z. Th. nur Oktaëder, z. Th. (111) O, (100) $\infty O \infty$, $\pi(123)$ $\left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$.

59. Eisenkies (Pyrit).

Schappachthal im Schwarzwald: Lose Krystalle der Combination: (100) $\infty O \infty$, $\pi(102)$ $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $\pi(214)$ $\left[\frac{4O2}{2}\right]$.
Montjoye i. d. Rheinprov.: Zollgrosse Hexaëder in Thonschiefer eingewachsen.
Altenberg bei Aachen: Grosse lose Krystalle, (100) $\infty O \infty$, $\pi(102)$ $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, (112) 2O2, (111) O, aus der Steinkohlenformation.
Rheinbreitbach: Derber Eisenkies mit aufsitzenden schönen Krystallen der Form $\pi(102)$ $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $\pi(214)$ $\left[\frac{4O2}{2}\right]$.
Altenseelbach (Gr. Lohmannsfeld), Kr. Siegen: Ebenso, die aufsitzenden Krystalle sind Combinationen des gewöhnlichen Pyritoëders mit einem etwas steileren Pentagondodekaëder, wegen Rundung der Flächen jedoch nicht zu bestimmen.
Müsen: Von hier liegt eine Stufe vor, ganz bedeckt mit Krystallen der in Fig. 18 Taf. II dargestellten flächenreichen Combination, welche von einem deutschen Vorkommen wohl bisher noch nicht beschrieben worden ist. Dieselbe zeigt vorherrschend $p = \pi(102)$ $\frac{\infty O2}{2}$ und $d = (110)$; dazwischen erscheint schmal $p' = \pi(506)$ $\left[\frac{\infty O^6/_5}{2}\right]$, bestimmt durch den Winkel $\left[\frac{\infty O2}{2}\right] : \left[\frac{\infty O^6/_5}{2}\right]$ = (102) (506) = 13°34′ (berechnet 13°15′), und oberhalb p ziemlich matt und stark gestreift $p^2 = \pi(103)$ $\left[\frac{\infty O3}{2}\right]$, dessen obere Kante approximativ gefunden wurde zu 35—36° (ber. 36°52′); hierzu tritt nun

ein Dyakisdodekaëder z = $\pi(6.1.10) \left[\frac{10O^5/_3}{2}\right]$, dessen Flächen zwar meist vollkommen eben und glänzend erscheinen, bei der Messung jedoch an verschiedenen Kanten erheblich abweichende Resultate ergaben, in Folge der Zusammensetzung eines jeden Krystalls aus nicht parallelen Theilen, welche sich durch das Reflectiren einer ganzen Gruppe von, z. Th. ausserhalb der Zone fallenden, Bildern der Objectflamme durch jede der Flächen p, d u. s. f. documentirte. Es wurden an 2 Krystallen die Winkel z : z in den Kanten, welche in die Hauptsymmetrieebenen fallen, gefunden:

	stumpfere Kante:	schärfere Kante:
	9° 9′	
	— 35	61°18′
	10 38	— 39
Mittel	9°47′	61°29′

Die berechneten Werthe sind:

9°38′	61°40′

Die drei zuletzt erwähnten Formen gehören zu den seltenen am Eisenkies überhaupt, und wurden zum Theil nur an den durch ihre Schönheit und ihren Flächenreichthum ausgezeichneten italienischen Krystallen beobachtet, über welche wir Hrn. Strüver (Stud. s. min. ital., Att. d. Ac. Torino 1869) bekanntlich eine ausführliche Monographie verdanken; aus dieser ist über die oben nachgewiesenen Formen Folgendes zu entnehmen: $\pi(506) \left[\frac{\infty O^6/_5}{2}\right]$ wurde zuerst von Strüver, und zwar nur an zwei Krystallen von Traversella, welche übrigens von anderer Combination waren, als die Müsener, gefunden; $\pi(103) \left[\frac{\infty O3}{2}\right]$, zuerst von Levy angegeben, beobachtete Jener an zwei Krystallen von Brosso; endlich $\pi(6.1.10) \left[\frac{10O^5/_3}{2}\right]$, welches Descloizeaux bereits erwähnte, fand Strüver wiederum nur an zwei Krystallen des letzteren Fundortes, an denen $\pi(405) \left[\frac{\infty O^5/_4}{2}\right]$ vorherrschte, ebenfalls mit sehr glänzenden Flächen*. $\pi(506) \left[\frac{\infty O^6/_5}{2}\right]$ wurde ferner durch Rose von Lobenstein und durch vom Rath von Chichiliane (s. d.) beobachtet (vergl. Pogg. Ann. 144, S. 585); das Dyakisdodekaëder giebt G. Rose (Pogg. Ann. 142, S. 17) von Lichtfeld bei Siegen (wahrscheinlich mit dem hier beschriebenen Vorkommen identisch), Schemnitz, Cornwall, Mexiko und Dognatzka an.

Bleiberg bei Aachen (belgisch): Combination: (100) $\infty O \infty$, $\pi(102) \left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

Gross-Almerode in Hessen: Die bekannten, aus oktaëdrischen Krystallen zusammengesetzten, gestrickten Formen.

Erder bei Rinteln a. d. Weser: In Thon eingewachsene schöne Zwillinge des Pyritoëders nach ∞O (110).

Waldeck: Lose Krystalle, $\pi(102) \left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ mit einem etwas steileren $\left[\frac{\infty On}{2}\right]$, in Brauneisenerz verwandelt, nicht messbar.

Vlotho bei Minden: Die bekannten Durchkreuzungszwillinge, ebenfalls pseudomorphosirt.

---

* Vergl. übrigens unter Felkotebanya, Ungarn.

Göttingen: Die gleichen Zwillinge, oberflächlich in Brauneisenerz umgewandelt.

Lüneburg: Lose Krystalle: (100) ∞O∞, (102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

Freiberg in Sachsen: Sehr grosse Oktaëder mit kleinen Flächen von π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$; grosse Würfel, zusammengesetzt aus kleinen Krystallen der Combination: (100) ∞O∞, π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, π(214) $\left[\frac{4O2}{2}\right]$; kleinere Krystalle, Würfel mit Rhombendodekaëder, ersterer schimmernd (aus äusserst kleinen Krystallecken bestehend), letzteres glatt. Wegen ihrer Seltenheit besonders interessant sind jedoch die nur vom Rhombendodekaëder gebildeten Krystalle, an denen sich nur noch an den vierkantigen Ecken auf je zwei gegenüberliegenden Flächen eine Furchung zeigt, welche das Pyritoëder andeutet. Wie diese Krystalle auf Quarz aufgewachsen zeigen andere noch das Oktaëder, aber (110) ∞O vorherrschend. Die dodekaëdrischen Krystalle von Freiberg haben übrigens nur einige Millim. im Durchmesser.

Potschappel bei Dresden: Aus dem Schieferthon der Steinkohlenformation grosse matte Hexaëder mit (112) 2O2 und π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, namentlich ersteres sehr glänzend.

Steben im Voigtland: Aufgewachsene Pyritoëder von höchst ungleicher Entwickelung der Flächen, prismatisch ausgebildet nach zwei Flächenpaaren, welche in unsymmetrischen Kanten zusammenstossen.

Schneeberg: Auf Quarz aufgewachsene Krystalle, lang prismatisch durch Vorherrschen von vier Hexaëderflächen; ausser (100) ∞O∞ noch klein (111) O und π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$. Von derselben Lokalität liegen noch vor sehr eigenthümliche runde matt schimmernde Formen, ungefähr einem stark gekrümmten Dodekaëder, wie am Diamant, entsprechend, auf denen, ähnlich wie an den gerundeten Olivinkrystallen aus dem Pallaseisen, einzelne ebene Flächen hervortreten (Fig. 19); es sind dies o = (111) O (matt), h = (100) ∞O∞ und p = π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ ziemlich klein, aber glänzend; diese Krystalle bilden halbkugelförmige Hüllen über ebenflächigen Combinationen (100) ∞O∞, (111) O mit sehr kleinen Flächen von π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

Schwarzenberg: Pseudomorphosen von Eisenoxyd nach Eisenkies [(100) ∞O∞].

Striegau in Schlesien: Würfel in Granit.

Aussig in Böhmen: Hexaëder.

Kladno: Von diesem, in der Schwarzkohle vorkommenden, Eisenkies führt V. v. Zepharovich (Min. Lexik. v. Oesterreich) nur kleine, bis 3 Lin. grosse Krystalle (100) ∞O∞ oder die Combination desselben mit π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ an; wir besitzen in einer Suite von über 100 losen Krystallen* nicht nur solche bis Zollgrösse, sondern auch eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Formen. Die grosse Mehrzahl derselben zeigt das Pyritoëder vorherrschend, mit glatten Flächen, und kleiner das Oktaëder; ersteres allein bildet, stark horizontal gestreift, einen der grössten Krystalle; ziemlich zahlreich sind die Combinationen jener beiden Formen von ungefähr gleicher Ausdehnung, darauf folgen an Häufigkeit zuerst die Krystalle mit vorherrschendem (111) O und unter-

* Ausserdem ein Exemplar der dortigen Schwarzkohle mit zahlreichen eingewachsenen Krystallen.

geordnetem $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, dann die einfachen Oktaëder (z. Th. mit kleinen Würfelflächen), ferner $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $(100)\,\infty O\infty$, endlich sind am seltensten Würfel, gestreift nach dem Pentagondodekaëder. Ausser diesen gewöhnlichen Formen finden sich in je ein oder zwei Exemplaren noch folgende am Eisenkies seltene Combinationen unter den Krystallen dieses Fundortes: 1) $p = \pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ mit $p' = \pi(109)\left[\frac{\infty O9}{2}\right]$, Fig. 20, in einem sehr gut ringsum ausgebildeten und scharf messbaren Krystall; für das bisher noch nicht beobachtete Pentagondodekaëder $\pi(109)\left[\frac{\infty O9}{2}\right]$ wurde gefunden:

$$\frac{\infty O9}{2} : \frac{\infty O2}{2} = (109)\,(102) = 20^0 11'$$

berechnet: $20^0 13'$

2) Die in Fig. 21 dargestellte Combination $o = (111)\,O$, $p = \pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $h = (100)\,\infty O\infty$, $i = (112)\,2O2$, $i' = (113)\,3O3$; die Flächen dieses letzteren, am Eisenkies sehr seltenen Ikositetraëders waren so matt, dass nur ganz annähernd gemessen werden konnte $h : i' = (001)\,(113) = 26^0$ c. (berechnet: $25^0 14'$). 3) Das gewöhnliche Pentagondodekaëder vorherrschend, daran schmal: $\pi(214)\left[\frac{4O2}{2}\right]$ und $(112)\,2O2$. 4) $(100)\,\infty O\infty$, $\pi(124)\left[\frac{4O2}{2}\right]$, $\pi(120)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, und klein $(111)\,O$. 5) Ein sehr glänzender Krystall: $(100)\,\infty O\infty$, $\pi(214)\left[\frac{4O2}{2}\right]$, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, die beiden letztern Formen an Ausdehnung wenig gegen den Würfel zurückstehend. 6) Die merkwürdige Combination, welche in Fig. 22 abgebildet ist, zusammengesetzt aus $p = \pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, dem Ikositetraëder $i = (112)\,2O2$ und dem bisher noch nicht beobachteten Dyakisdodekaëder $x = \pi(517)\left[\frac{7O^7/_5}{2}\right]$. An diesem sind von den in den Hauptsymmetrieebenen liegenden Kanten die stumpferen $18^0 30'$, sie wurden gemessen zu $19^0 0'$, wobei aber zu bemerken, dass die Flächen von x vielfach gebrochen und geknickt waren und eine Anzahl Flammen reflectirten; trotzdem liess sich indess constatiren, dass x in der Zone einer p- und einer i-Fläche (s. Fig.) liege, und dass die folgende x-Fläche nicht genau in diese Zone falle, so dass an dem Zeichen der Form kein Zweifel sein kann. In der genannten Zone wurde übrigens die Neigung von $x : i$ gefunden $30^1/_2$ bis 32^0 (berechnet: $29^0 56'$).

Eisenerz in Steiermark: Lose Durchkreuzungszwillinge, nach $(110)\,\infty O$ symmetrisch, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ mit $\pi(304)\left[\frac{\infty O^4/_3}{2}\right]$, letztere Form von G. Rose gemessen.

Waldenstein in Kärnthen: Von diesen durch Helmhacker (Tschermak's min. Mitth. 1876, S. 13) beschriebenen Vorkommen liegt eine Stufe mit schönen grossen Krystallen vor, die Flächen (210), (111), (112), (122), (430) und (110) zeigend, welche auch H. als die am häufigsten vorkommenden bezeichnet.

Schemnitz in Ungarn: Schöne glänzende Krystalle auf Quarz: $(100)\,\infty O\infty$ und $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, in starker Streifung alternirend, gerundete Flächen bildend. Von dem Dyakisdodekaëder $\pi(6.1.10)\,10O^5/_3$, welches G. Rose von hier angiebt, fand ich Nichts an unsern Krystallen, welche allerdings nur einer grösseren Stufe angehören.

Felketebanya: Mit Kalkspath auf Quarz aufsitzende, sehr glänzende Krystalle der

bisher noch nicht beschriebenen Combination Fig. 23, an welcher p' = $\pi(203)\left[\frac{\infty O^3/_2}{2}\right]$ vorherrscht, welches sonst nur untergeordnet beobachtet wird; dieses Pentagondodekaëder ist stark gestreift nach p = $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, welches aber nur ganz klein darüber erscheint; beiderseits, mit p eine Zone bildend, tritt das Dyakisdodekaëder y = $\pi(6.1.12)\left[\frac{12O2}{2}\right]$ (neu) auf, gestreift nach den Combinationskanten mit p, endlich mit glatten Flächen der Würfel h. Trotz der Streifung liessen sich die Formen doch durch Messung recht gut bestimmen:

	beobachtet:	berechnet:
p' : h = (203) (001) =	33°25'	33°41'
y : h = (6.1.12) (001) =	26°28'	26°39'
y : y über p = (6.1.12) (6.$\bar{1}$.12) =	4°21'	4°16'

Vöröspatak: Lose glatte Würfel oder Combinationen mit (111) O.

Oravitza im Bannat: Lose einfache Pentagondodekaëder $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

Basel (neue Welt bei B.): Glatte Hexaëder, z. Th. mit einer dünnen Eisenoxydkruste, die Kanten abgestumpft durch $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, die Ecken zugespitzt durch (112) 2O2; an der Unterseite der Stufe kleinere Krystalle der Combination: (100) ∞O∞, (110) ∞O, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ und (112) 2O2 mit ungefähr gleicher Ausdehnung aller Flächen.

Mont Blanc: Grosse lose Hexaëder mit untergeordnetem (111) O, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, ferner ein sehr glänzendes Oktaëder von 2 Zoll Durchmesser, mit mattem $\pi(213)\left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$, beider Flächen vielfach alternirend und auf dem Oktaëder die bekannte dreiseitige Streifung hervorbringend; auf einer Ecke dieses Krystalls sitzt eine schaalenförmige Eisenkiespartie auf, welche (111) O matt, (100) ∞O∞ klein und ein, wenig vom Würfel verschiedenes, sehr flaches Dyakisdodekaëder, in derselben Stellung, wie $\pi(213)\left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$ am Hauptkrystall, zeigt; zahlreiche kleine Krystalle derselben Form sind auf allen Flächen des grossen Oktaëders aufgewachsen.

St. Gotthardt: Einfache lose Würfel, z. Th. sehr verzerrt.

Tavetsch: Lose Combinationen (100) ∞O∞, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, dünn mit Brauneisenerz überzogen, aber ganz glänzend.

Maderaner Thal: Aehnlich aussehende Hexaëder, in Dolomit eingewachsen.

Millau bei Aveyron in Frankreich: (100) ∞O∞, (111) O in Brauneisenerz umgewandelt, aus dem Liasthon.

Chichiliane, Dép. Isère: Die auf grossen Rhomboëdern von Eisenspath aufgewachsenen, oberflächlich oxydirten Krystalle der Combination $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $\pi(506)\left[\frac{\infty O^6/_5}{2}\right]$, (100) ∞O∞, (112) 2O2, (122) 2O entsprechen genau der Beschreibung, welche G. vom Rath (Poggendorff's Annalen, Bd. 144, S. 582) von denselben gegeben hat; ihr Habitus ist a. a. O. durch Fig. 19 Taf. VII dargestellt.

St. Pierre du Mesage, im Dép. Isère und in demselben Arrondissement gelegen, wie der vorige Fundort, bildet ein ganz ähnliches Vorkommen. Die auf Quarz und

Eisenspath aufgewachsenen Krystalle sind jedoch ohne Brauneisenerzkruste und sehr glänzend; ihre Form stimmt ebenfalls im Allgemeinen mit derjenigen, welche die Krystalle von Chichiliane besitzen, überein, nur fehlt das Pyramidenoktaëder 2O gänzlich und statt dessen tritt $\pi(213)\left[\frac{3O^{3/2}}{2}\right]$ auf; ferner erscheint sehr schmal zwischen $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ und $\left[\frac{\infty O^{6/5}}{2}\right]$ die sehr seltene Fläche $\pi(405)\left[\frac{\infty O^{5/4}}{2}\right]$, welche zuerst von Des Cloizeaux (Man. d. Min. I, 6) angeführt wird. Die Combination, Fig. 24. Taf. III, besteht also aus folgenden Flächen: $p = \pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $p' = \pi(506)\left[\frac{\infty O^{6/5}}{2}\right]$, $p^2 = \pi(405)\left[\frac{\infty O^{5/4}}{2}\right]$, $o = (111)O$, $i = (112)2O2$, $s = \pi(213)\left[\frac{3O^{3/2}}{2}\right]$. Die Pentagondodekaëder sind stark horizontal gestreift, besonders das schmale p^2, deshalb nur annähernd zu messen; s ist ebenfalls stark gestreift, parallel der Combinationskante mit o und p, zwischen denen es liegt; es konnte daher zwar seine Lage in dieser Zone constatirt werden, seine Neigung aber nur ungefähr gemessen werden.

	beobachtet:	berechnet:
$p : p' = (102)(506) =$	13°4′ bis 13°23′	13°14′
$p : p^2 = (102)(405) =$	11 38	12 5
$s : o = (213)(111) =$	23° c.	22 17
$i : p = (112)(102) =$	23 51	24 5

Bourg d'Oisans: Den vorigen sehr ähnliche Krystalle von der Combination: $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $(110)\infty O$, $(111)O$ (klein), $(112)2O2$ (sehr schmal), auf Bitterspathrhomboëdern, welche ihrerseits auf derbem Eisenspath sitzen.

Champagne (ohne nähern Fundort): Grosse Cubooktaëder, in Brauneisen verwandelt und in einer kugelförmigen Concretion zusammengehäuft.

Theux (Gr. Rocheux) in Belgien (aus der Devonformation): Lose Krystalle bis zu 2″ Durchm., mit ziemlich matten Flächen; an denselben treten auf: $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $(111)O$, $(112)2O2$, $(100)\infty O\infty$ gross, ferner klein $(110)\infty O$ und die Flächen einer Form, welche, soweit sich bei dem abgeriebenen Zustand der Kanten durch Einspiegeln beurtheilen lässt, in der Zone (111) (101) liegen, also einem Pyramidenoktaëder angehören; bestimmt bilden dieselben aber parallele Kanten mit zwei benachbarten Flächen von $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ und 2O2, nämlich (102) und (211); darnach ist es die am Eisenkies seltene Form $(133)3O$, zuerst von Strüver beobachtet.

Traversella und Brosso in Piemont: Obgleich von diesen Fundorten ein reiches Material vorliegt, so habe ich es doch, nach der eingehenden, oben citirten Arbeit des Hrn. Strüver für überflüssig gehalten, dasselbe näher zu untersuchen, und habe nur festgestellt, dass die häufigeren, von dem genannten Autor beschriebenen Combinationen vertreten sind, daneben auch manche seltenere, z. B. ein Dyakisdodekaëder $\pi(213)\left[\frac{3O^{3/2}}{2}\right]$, an welchem nur an einer Ecke eine kleine Fläche von $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ sichtbar ist (erstere Form ganz allein kommt nach Str. nicht vor). Ein einziger Krystall von Traversella scheint mir indess der Erwähnung werth: er ist in Fig. 25, Taf. III nach der Natur abgebildet und zeigt das häufige Dyakisdodekaëder $s = \pi(213)\left[\frac{3O^{3/2}}{2}\right]$, über dessen

Flächen aber noch andere, sehr wenig dagegen geneigte, z, sich befinden, welche mit den ersteren mehrfach alterniren; die Ansicht, dass man es hier nur mit Knickung der Flächen von s durch Mangel an Parallelismus der einzelnen Theile des Krystalls zu thun habe, wird durch die Regelmässigkeit des Auftretens der Flächen z, noch mehr aber dadurch widerlegt, dass der Winkel z : s sich an mehreren Kanten auf einige Minuten übereinstimmend ergab; nach deren Messungen gehören die Flächen z einem Dyakisdodekaëder $\pi(14.7.22)\left[\frac{^{22}/_7O^{11}/_7}{2}\right]$ an. Ferner sind die schärferen Kanten von s zugeschärft von sehr rauhen schmalen Flächen σ, welche jedoch noch Reflexe lieferten und deren Messung zeigte, dass σ ein Dyakisdodekaëder derselben Stellung, wie s und z, von dem Zeichen $\pi(6.5.15)\left[\frac{3O^5/_2}{2}\right]$ sei. Beide letztere Formen, z und σ, sind für Eisenkies neu. Folgende Messungen wurden an dem Krystall angestellt:

				beobachtet:	berechnet:
s : s stumpf. K.	=	$(321)\ (32\bar{1})$	=	30°56′	31° 0′
s : s schärf. „	=	$(321)\ (3\bar{2}1)$	=	64 48	64 38
z : s	=	(321) (22.14.7)	=	1°15′ bis 1°28′	1 26
$\sigma : \sigma$	=	$(15.6.5)(15.\bar{6}.5)$	=	41° 8′	41 32
σ : s	=	(15.6.5) (321)	=	11 55	11 33

Elba: Auch hier ist trotz der Schönheit des Materials nach der ausführlichen Arbeit Strüver's wenig Neues zu berichten. An zwei grossen Krystallen zeigt sich folgende Combination: (111) O, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $\pi(213)\left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$, $\pi(214)\left[\frac{4O2}{2}\right]$ und nur mit vereinzelten Flächen da, wo eine vordere Pentagondodekaëderfläche (102) mit einer hinteren Oktaëderfläche $(\bar{1}11)$ zum Durchschnitt kommt, eine Abstumpfung dieser Kante, welche zugleich in der Zone $\infty O\infty : \left[\frac{4O2}{2}\right]$ liegt; darnach gehört sie dem bisher noch nicht angegebenen Dyakisdodekaëder $\pi(217)\left[\frac{7O^7/_2}{2}\right]$ an; sie erscheint matt und stark gestreift nach der Combinationskante mit dem Würfel. Ein anderer Krystall, vorherrschend $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, mit kleinen Flächen von $\pi(214)\left[\frac{4O2}{2}\right]$, zeigt Abstumpfungen der unsymmetrischen Kanten des Pentagondodekaëders, welche anscheinend in der Zone [214, 001] liegen, aber ihrer Rundung wegen nicht sicher zu bestimmen sind; aus diesen beiden Zonen folgt das Zeichen des bisher nicht bekannten Dyakisdodekaëders $\pi(429)\left[\frac{^9/_2O^9/_4}{2}\right]$. Ein mattes und gerundetes Ikositetraëder, welches an einer Combination $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, (100) $\infty O\infty$ auftritt, liess sich ebenfalls nicht sicher bestimmen (wahrscheinlich (114) 4O4, welches Strüver angiebt). Unter den Zwillingen von diesem Fundort ist zu erwähnen ein ähnlicher, wie ihn Hr. Strüver Fig. 153 abbildet, bei welchem auf den hexaëdrischen Kanten eines grossen Pentagondodekaëders kleinere in Zwillingsstellung aufgewachsen sind; endlich das in Fig. 26 naturgetreu abgebildete ziemlich matte Oktaëder, ein Durchwachsungszwilling mit unregelmässigen Grenzen, welche auf den Flächen sehr scharf sichtbar sind und ausserdem durch die merkwürdige Vertheilung der Flächen von $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ leicht verfolgt werden können.

Riddarhyttan in Schweden: Lose Krystalle (111) O, (100) $\infty O\infty$ oder (111) O, (100) $\infty O\infty$, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

St. Ives in Cornwall: Comb. $\pi(214)\left[\frac{4O2}{2}\right]$, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, ferner die letztere Form in grossen matten Krystallen, von einer dünnen Eisenkieshaut, welche z. Th. abgeblättert ist, überzogen, während die kleineren Oktaëder- und Würfelflächen glänzend sind; auf letzteren erscheinen vierseitige, durch glatte Hexaëderflächen abgestumpfte kleine Erhöhungen, gebildet von einem sehr flachen Ikositetraëder.

Tavistock: Sehr glänzende Krystalle der Form: $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $\pi(241)\left[\frac{4O2}{2}\right]$, $\pi(213)\left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$ in etwa gleicher Ausdehnung; (100) $\infty O \infty$ schmal. Ausserdem die bekannten nach dem Pentagondodekaëder gestreiften Würfel.

Ural (ohne nähere Fundortsangabe): Hexaëder, sehr fein gestreift nach $(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

Pennsylvanien: Lose, in Brauneisenerz umgewandelte Krystalle der Formen: (111) O oder (111) O, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, oder (100) $\infty O \infty$, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, (111) O.

Roxbury: Gestreifte Pentagondodekaëder mit Zinkblende und Arsenkies.

Tuttle Town in Californien: Die Combination $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, (100) $\infty O \infty$, (111) O, mit Brauneisenerz überzogen und in sehr unsymmetrischer Ausbildung, tafelförmig nach zwei parallelen Flächen des Pentagondodekaëders.

Brasilien (ohne näheren Fundort): Einfache Oktaëder und Cubooktaëder in Quarz eingewachsen.

Cap: Brauneisenerz nach Eisenkies in Hexaëdern.

Sandhurst in Australien: Hexaëder und derbe Massen, mit Antimonglanz in Quarz eingewachsen (goldhaltig).

60. Markasit.

Münsterthal (Gr. Teufelsgrund) in Baden: Kleintraubige Aggregate, mit Kalkspath auf Braunspath aufsitzend.

Klausthal a. Harz: Schöne Zwillinge nach (110) ∞P.

Rammelsberg b. Goslar: Ebensolche, tafelförmig nach (001) 0P, mit demjenigen Ende frei, an welchem der ausspringende Winkel pp von (110) (110) = $\infty P : \infty P$ erscheint (s. Fig. 27 b, worin c = (001) 0P die Projectionsebene, q = (013) $^1/_3\breve{P}\infty$, p = (110) ∞P).

Freiberg in Sachsen: Theils als dünn traubiger Ueberzug über Arsenkies, theils in Krystallen; diese zeigen: (011) $\breve{P}\infty$, (013) $^1/_3\breve{P}\infty$, (101) $\bar{P}\infty$ und klein (110) ∞P und (111) P [ausser einfachen auch Zwillinge nach (110) ∞P], andere sind langprismatisch, (111) P, (011) $\breve{P}\infty$ und (101) $\bar{P}\infty$ am Ende, und sitzen auf Oktaëdern von Eisenkies auf.

Ehrenfriedersdorf, Annaberg: Derb.

Littmitz und Altsattel in Böhmen: Neben den gewöhnlichen Verwachsungen nach (110) ∞P, welche meist als Drillinge oder Vierlinge, und zwar in kreisender, einige auch in alternirender Stellung verbunden, ausgebildet sind, zeigt eine Stufe auch Zwillinge des anderen, beim isomorphen Arsenkies häufigeren, hier selteneren Gesetzes: „Zwillingsebene (101) $\bar{P}\infty$", und zwar in der Weise ausgebildet, wie es Fig. 28 zeigt, nämlich mit der Zwillingsebene an einander gewachsen, während dieselben beim Arsenkies meist durch einander gewachsen erscheinen. Auf derselben Stufe erscheinen ferner sehr interessante Vierlingskrystalle, welche in Fig. 29 dargestellt sind; in denselben sind zunächst zwei Krystalle der Form q = (011) $\breve{P}\infty$, q' = (013) $^1/_3\breve{P}\infty$ (stark gestreift)

und p = (110)∞P, wie in voriger Fig., nach (101)P̄∞ verwachsen, und mit jedem derselben ist je ein weiterer Krystall 3 und 4, symmetrisch in Bezug auf (110)∞P, verwachsen; dadurch erscheinen von dem ersten Paar nur die beiden vorderen q'-Flächen ausgebildet, welche sich unter einem einspringenden Winkel von 59°52' schneiden; der ausspringende Winkel der Flächen q'q' an der Grenze von 1 und 3, sowie von 2 und 4, beträgt 25°30' (berechnet nach Miller's Fundamentalwerthen); daraus folgt für den einspringenden Winkel der grossen q'-Flächen der beiden Krystalle 3 und 4, welche natürlich in Bezug auf eine nicht krystallonomische Fläche zu einander symmetrisch sind, der Werth 22°54'. Wegen der ausserordentlich starken Streifung der q'-Flächen liess sich keine Messung dieses Winkels ausführen, eine angenäherte Schätzung desselben durch Einstellung des Schimmers von einer nahestehenden Flamme gab Werthe von 16° bis 26°. An einer der beschriebenen Verwachsungen ist sogar mit dem Krystall 4 noch ein fünfter, in Bezug auf (110)∞P symmetrisch, verbunden; es wäre also bei vollständiger Ausbildung ein Sechsling möglich, bei welchem zwei kreisende Drillinge derart verwachsen sind, dass sie in Bezug auf eine Fläche des primären Makrodoma's je eines Krystalls der einen und der andern Gruppe symmetrisch zu einander stehen. Es muss übrigens bemerkt werden, dass von dem, mit dem Markasit isomorphen Arsenkies bereits Breithaupt angegeben hat, dass sich an dessen Krystallen regelmässige Verwachsungen des ersten und zweiten Gesetzes finden; eine Darstellung der Art ihrer Ausbildung hat derselbe indess nicht gegeben.

Pzibram in Böhmen: Zwillinge, ganz von der Ausbildung derjenigen vom Rammelsberge, Fig. 27b.

Folkestone in England: Die bekannten schönen Drillinge und Vierlinge des gewöhnlichen Gesetzes, ohne einspringende Winkel (Speerkies), in Thon.

Devonshire: Schöne Zwillinge derselben Form, wie von Pzibram, aber das entgegengesetzte Ende frei ausgebildet, s. Fig. 27a, auf Bleiglanz.

***Kyrosit.** *Annaberg:* Derb; ein Cu und As enthaltender Markasit.

61. Arsenkies.

Biber in Hessen: Kleine glänzende Prismen in Drusenräumen des Zechsteins.

Hohenstein bei Chemnitz in Sachsen: Fast tafelförmig erscheinende Krystalle Fig. 30 Taf. III, an denen m = (110)∞P und d = (101)P̄∞ vorherrschen; an der oberen Kante von letzterem erscheinen untergeordnet t = 1/3P̆∞ (013), u = 1/4P̆∞ (014) und c = oP (001); auf derbem Arsenkies.

Munzig bei Meissen: Nach ∞P langprismatische Krystalle, am Ende 1/4P̆∞ (?, wegen starker Streifung nicht messbar), unten in ein stengliches Aggregat übergehend. Auf denselben aufgewachsen erscheinen matte Quarzkrystalle, grossentheils Zwillinge nach P2 (s. Quarz).

Freiberg: Stufen aus den Gängen der kiesigen Bleiformation, mit Zinkblende, Bleiglanz u. s. w. Arsenkies der Combination 1/3P̆∞, ∞P. Ein Stück zeigt merkwürdige, anscheinend regelmässige Verwachsungen von Arsenkies und Bleiglanz; erstere in der Form ∞P, oP mit sehr matten und rauhen Flächen, auf welchen Bleiglanzkrystalle, ∞O∞, O, derart aufsitzen, dass eine Würfelfläche parallel oP des Arsenkies, und deren Diagonalen parallel den Axen a und b desselben; oft überzieht eine dicke Kruste von Bleiglanz auf diese Weise den grössten Theil eines Arsenkieskrystalls. Vertreten sind ferner das Vorkommen des Arsenkies, meist Zwillinge nach P̆∞, in lettenartig zersetztem Gneiss, und die ebenfalls schon bekannten Pseudomorphosen nach Magnetkies, von letzterem ein grosses Prisma, dessen Flächen sämmtlich von der

basischen Endigung parallel gestellter Arsenkieskrystalle gebildet werden. Unter den losen Krystallen sind zu erwähnen: ein zollgrosser Durchkreuzungszwilling nach $\breve{P}\infty$, die einzelnen Krystalle nach ∞P langprismatisch; ferner einfache Krystalle: 1) ∞P, $\breve{P}\infty$, $1/2\breve{P}\infty$, $1/4\breve{P}\infty$, $\bar{P}\infty$; 2) ∞P, $\breve{P}\infty$, $1/2\bar{P}\infty$, P; 3) $1/2\breve{P}\infty$, $\breve{P}\infty$, ∞P, $\bar{P}\infty$, $\breve{P}2$.

Ehrenfriedersdorf: (110) ∞P, (101) $\bar{P}\infty$ und mehrere, nicht genau bestimmbare Brachydomen; also ähnlich Fig. 30, aber mehr nach der Verticalaxe verlängert.

Marienberg: In zersetztem Gneiss eingewachsene einfache Krystalle ∞P, $\breve{P}\infty$.

Wettin, Prov. Sachsen: In einem Kalkstein, welcher zwischen Schieferthon und Sandstein der Steinkohlenformation liegt, wurden im Johannisschacht von Hrn. von Rönne die zierlichen sternförmigen Drillinge, welche Fig. 31a in natürlicher, b in 10f. Grösse, projicirt auf das Brachypinakoid, dargestellt sind, gefunden und durch Auflösen des Kalkes isolirt. Den kleinen, so gewonnenen Vorrath verdankt die Sammlung der freundlichen Schenkung des Genannten. Erwähnt werden diese Krystalle bereits von Laspeyres in seiner geologischen Beschreibung von Löbejün und Wettin. Die Form ist die einer sehr spitzen Pyramide, welche durch Rundung in ∞P übergeht und daher nur ganz rohe Messungen gestattet; ich fand den Winkel der Polk. c. 69°, der Basiskanten 12½°, was zu einem Axenverhältniss zwischen 4P und 5P des Arsenkies führen würde. Die Drillingsverwachsung findet nun statt nach $\breve{P}\infty$, wie eine ungefähre Messung des von den Verticalaxen zweier Krystalle gebildeten Winkels zu 60° (ber. 59°14′) beweist. Es ist dies ein neues Beispiel des Bestrebens rhombischer Krystalle zur Drillingsbildung nach einer prismatischen Form von c. 120° (vergl. übrigens Kobaltarsenkies).

Andreasberg a. Harz: Silberhaltiger Arsenkies, sogen. „Weisserz", in Kalkspath.

Sangenberg in Böhmen: Aus zersetzten Schiefern Krystalle: ∞P (vorherrschend), $1/2\breve{P}\infty$.

Joachimsthal: Lose Krystalle der Comb. (110) ∞P, (018) $1/8\breve{P}\infty$ und (001) oP, Zwillinge nach (101), s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. **1**, 396.

Pzibram: Dieselben prismatischen Formen, wie von Sangenberg, auf derbem und stenglichem Arsenkies.

Mitterberg bei Werfen in Salzburg: Combination: $\bar{P}\infty$ (101), ∞P (110) klein, $1/2\breve{P}\infty$ (012) gross und $\breve{P}\infty$ (011), mit Kupferkies in Talkschiefer eingewachsen.

Binnenthal in der Schweiz: Die kleinen glänzenden, in Dolomit eingewachsenen Krystalle haben nach der Untersuchung des Hrn. Arzruni die Form (s. Fig. 32): m = ∞P, q = $\breve{P}\infty$, n = $1/2\breve{P}\infty$, k = $2\breve{P}\infty$ (selten), die beiden ersten vorherrschend; die Messungen ergaben:

	beobachtet:	berechnet:
m : m	= *69°11	— —
q : q	= *100 7	— —
q : n	19 16	19°13
n : n	61 43	61 41
q : m	64 16	64 12
k : n	36 24	36 24
k : q	17 7	17 13
k : k	134 28	134 34

Aus den beiden mit * bezeichneten Messungen folgt das der Berechnung zu Grunde gelegte Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0{,}68964 : 1 : 1{,}19422.$$

Die Krystalle sind ziemlich oft Zwillinge nach $\infty P'$ (110) von der Form der Fig. 33, in

welcher die Fläche ($\bar{1}10$) des normal gestellten Krystalls (zur Linken) mit der durch eine punktirte Linie von ihr getrennten Fläche m des andern in eine Ebene fällt, m und m rechts bilden einen stumpf ausspringenden Winkel.

Pestarena in Piemont: Combination ∞P, $\frac{1}{3}\check{P}\infty$, mit Quarz und Kalkspath.

Pesey in Savoyen: Einzelne, nach ∞P verlängerte Krystalle im Talkschiefer, $\infty P(110)$, $\frac{1}{2}\check{P}\infty(012)$.

Thala Bisztra, Sohler Com. Ungarn: Glänzende Krystalle: $\frac{1}{m}\check{P}\infty$ (nicht messbar), $\infty P(110)$, $\bar{P}\infty(101)$ in einem talkartigen gelben Mineral eingewachsen.

Cziklowa im Banat: Einige lose Krystalle: $(110)\infty P$ und ein Brachydoma, wahrscheinlich $\frac{1}{2}\check{P}\infty(012)$, nicht genau messbar.

Redruth und Wheal Maudlin in Cornwall: Langprismatische lose Krystalle.

Sandhurst in Australien: Mit metallischem Gold in Quarz.

62. Arseneisen, Löllingit.

Breitenbrunn in Sachsen: Derb und in undeutlichen Krystallen.

Reichenstein in Schlesien: Ebenso.

Lölling in Kärnthen: Derb und feinstenglig.

63. Kobaltglanz.

Von diesem, mit dem Eisenkies isomorphen Mineral führt Miller (Mineralogy, S. 190) folgende Formen an: $(100)\infty O\infty$, $(111)O$, $\pi(102)\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, $\pi(104)\left[\frac{\infty O4}{2}\right]$, $\pi(213)\left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$, Dana (Min. S. 71) dagegen erwähnt die letzte, bekanntlich das beim Eisenkies häufigste Dyakisdodekaëder, nicht, sondern statt dessen $\pi(324)\left[\frac{2O^4/_3}{2}\right]$, welches ebenfalls in der Zone [102, 111] liegt, aber beim Eisenkies selten ist. Da Hr. Dana über das Vorkommen von $2O^4/_3$ und die zu dessen Bestimmung ausgeführten Messungen keinerlei Mittheilung macht, so könnte die Meinung entstehen, dass hier eine Verwechselung vorläge. Dem ist aber nicht so, vielmehr kommen an dem Kobaltglanz wirklich zwei verschiedene Dyakisdodekaëder, $3O^3/_2$ und $2O^4/_3$ vor, wie weiterhin durch Messungen bewiesen werden soll. Ferner hat der Verf. bereits früher zu den bekannten Formen dieses Minerals das Pyramidenoktaëder $(122)2O$ hinzugefügt, s. Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1871, Bd. 23, S. 661, und endlich soll hier auch noch das Auftreten zweier Ikositetraëder, $(334)\,^4/_3O^4/_3$ und $(225)\,^5/_2O^5/_2$, nachgewiesen werden, so dass wir nunmehr am Kobaltglanz, wie am Eisenkies, Vertreter aller sieben Arten regulärer Formen kennen. Das Pentagondodekaëder $\pi(104)\left[\frac{\infty O4}{2}\right]$ wird im Folgenden auf die Angaben der früheren Autoren hin angeführt werden, da an unsern Krystallen die Flächen desselben stets so matt waren, dass eine Messung ihrer Winkel nicht ausführbar erscheint.

Tunaberg in Schweden: Eine Reihe von Stufen mit in Kupferkies eingewachsenen Krystallen der gewöhnlichen Form, $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$, O, $\infty O\infty$, an denen nicht selten, aber stets sehr schmal, das Dyakisdodekaëder $s = \left[\frac{3O^3/_2}{2}\right]$ vorkommt; an einem Krystall wurde durch Schimmereinstellung gemessen $(213)(111) = 21^0$ circa (berechnet $22^0 13'$). Ferner zeigten zwei Krystalle von einer Stufe neben $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ und O, noch die beiden

Ikositetraëder $^5/_2O^5/_2$ und $^4/_3O^4/_3$, von denen das erstere eine sehr schmale Abstumpfung der unsymmetrischen Kanten des Pentagondodekaëders bildete, das zweite mit kleinen Flächen in der Zone zwischen jenem und dem Oktaëder lag; durch Schimmereinstellung der kleinen Flächen wurde gefunden: (225) (102) = 21° (berechnet 20°54'), (334) (111) = 8°—9° (ber. 8°3'). Endlich traten an einem losen Krystall zwischen p = $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ und o = O ziemlich breit, aber sehr matt, die Flächen von $\left[\frac{2O^4/_3}{2}\right]$ auf, für welche beobachtet wurde: (324) (111) = $14^1/_2$° circa (berechnet: 15°14').

Skutterud bei Modum in Norwegen: Lose Krystalle der gewöhnlichen Form; nur an einem (122) 2O sehr gross, neben π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$ und (111) O; das Pyramidenoktaëder ist bestimmt durch die Zonen [221, 210, 22$\bar{1}$] und [111, 1$\bar{1}$1].

64. Kobaltarsenkies (Glaukodot, Danaït).

Håkansboda in Schweden:* Einfache Krystalle folgender Combinationen: 1) ∞P, P̆∞; 2) P̆∞, $^1/_2$P̆∞, ∞P, nach der Brachydiagonale a prismatisch; 3) 2P̆∞, P̆∞, $^1/_2$P̆∞, P̆∞, P̆2, ∞P, ∞P̆∞, ebenfalls vorherrschend nach a ausgedehnt; 4) $^1/_2$P̆∞ und ∞P̆∞ vorherrschend, ∞P und P̆2 klein, die seltenste Ausbildung. Eine Reihe sehr schöner Zwillinge, theils nach ∞P, theils nach P̆∞; die zu denselben verbundenen Krystalle zeigen: ∞P glatt und glänzend, ∞P̆∞ schmal und matt, und scheinbar ein sehr stark gestreiftes Brachydoma, gebildet durch Alterniren der Flächen von P̆∞ und $^1/_2$P̆∞ (letzteres klein) mit glatten Flächen.

Skutterud in Norwegen: Dieselben Formen in meist kleineren Krystallen, sowohl einfachen, als Zwillingen. Unter den regelmässigen Verwachsungen fand sich auch eine Wiederholung der Zwillingsbildung zu einem kreisenden Drilling nach ∞P, wie beim Speerkies, und eine solche zu einem kreisenden Vierling nach P̆∞.

65. Alloklas.

Orawitza im Bannat: Breitstengliche Aggregate in Kalkspath eingewachsen.

Wegen der Isomorphie mit der Markasitgruppe, welche aus Hr. Tschermak's Messungen (Sitzber. d. Wien. Akad. 53. Bd. I, 220) hervorgeht, ist dieses Mineral wohl als

$$Co\,(As, Bi, S)^2$$

zu betrachten; die Analyse desselben giebt allerdings erheblich mehr Wismuth und Schwefel, doch ist nach Tschermak eine mechanische Beimengung von Bi^2S^3 (Wismuthglanz) vorhanden.

66. Arsennickelglanz.

Ems: Kleine unvollkommene Krystalle.

Neudorf a. Harz: Derb.

Lobenstein im Voigtland: Krystalle, O und O, ∞O∞, in Eisenspath, an einem Stückchen sehr deutlich noch π(102) $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]$.

---

* Die Beobachtungen über dieses Mineral waren bereits niedergeschrieben, als zwei Arbeiten über dasselbe erschienen, nämlich von Lewis i. d. Zeitschr. f. Kryst. und Min. 1. Bd. S. 67 und von Becke in Tschermak's min. Mitth. 1877, S. 101. Die Resultate beider Beobachter in Bezug auf die auftretenden Formen und Zwillingsbildung sind in vollständiger Uebereinstimmung mit den meinigen

Schladming in Steiermark: Derb, mit Rothnickelkies.
Mouzaïa in Algier: Derb, mit Fahlerz in Eisenspath eingewachsen.

67. Antimonnickelglanz.

Petersbach bei Hamm in Westphalen: Derb, in Eisenspath.
Müsen, Burbach bei Siegen: dto.
Corbières, Aude Dép.: Derb, in Baryt mit Bleiglanz und Zinkblende.

68. Arsenantimonnickelglanz (Korynit).

Olsa bei Friesach in Steiermark: Kugelige Aggregate in Eisenspath.

69. Wolfachit.

Ein kleines Stückchen von *Wolfach in Baden,* mit Arsenantimonnickel, verdankt die Sammlung Herrn Sandberger, welcher dieses Mineral entdeckte.

70. Speiskobalt.

Während früher von diesem Mineral nur (100)∞O∞, (111)O, (110)∞O, (112)2O2 bekannt waren, also nur solche Formen, welche es unentschieden lassen, ob die Krystalle holoëdrisch oder pentagonal-hemiëdrisch seien, hat der Verf. vor einiger Zeit (Poggend. Ann. CLII, 249) mitgetheilt, dass in dem reichen Material von Speiskobalt, welches die Erwerbung der Sammlung des Herrn Bergmeisters Perl in Marienberg dem mineralog. Institut zuführte, sich auch Krystalle mit Pyramidenwürfeln und Achtundvierzigflächnern befinden, dass diese letzteren Formen aber stets als Pentagondodekaëder, resp. Dyakisdodekaëder, ausgebildet erscheinen. Durch diesen Nachweis war die Isomorphie mit Eisenkies und die immer noch etwas zweifelhafte chemische Zusammensetzung des Minerals entschieden. Die folgenden Angaben sind daher nur eine Wiederholung oder weitere Ausführung der angeführten Untersuchung:

Kinzigthal im Schwarzwald: In Baryt eingewachsene Cubooktaëder, deren Oktaëderflächen jedoch nur scheinbar solche sind und aus drei, wenig gegen einander geneigten Facetten eines O-ähnlichen Dyakisdodekaëders bestehen; wegen Rundung der Flächen nicht messbar.

Richelsdorf in Hessen: ∞O∞, O, in Schwerspath eingewachsen; durch einseitige Rundung der Würfelflächen scheint ein Pentagondodekaëder angedeutet.

Bieber: Lose Cubooktaëder.

Andreasberg am Harz: In Kalkspath eingewachsene glänzende Combinationen von Oktaëder mit Würfel, selten Dodekaëder.

Gersdorf in Sachsen: Undeutliche Krystalle in Kalkspath.

Annaberg: Einfache glatte Würfel; ferner gerundet drusige Hexaëder mit ∞O und 2O2; die Flächen der beiden letzteren Formen sind matt durch eine sehr feine Streifung, in erhabenen Leistchen bestehend, welche auf den Dodekaëderflächen in zwei schiefwinkelig sich durchschneidenden Systemen auftreten, deren je eines auf einer benachbarten Ikositetraëderfläche, und zwar parallel deren Kante mit ∞O∞, fortsetzt. Die Streifung hat darnach diejenige Richtung, welche eine Zwillingsstreifung haben müsste, bei welcher eingelagerte Lamellen nach mehreren Oktaëderflächen den Krystall durchsetzen. Auf den Flächen von 2O2 zeigt sich ausserdem noch eine zweite Streifung, mehr unregelmässig wulstförmig, senkrecht gegen die vorige, also parallel den Kanten mit ∞O.

Wolkenstein: Krystalle von sehr verschiedenem Aussehen: Combinationen ∞O∞,

O, ∞O, 2O2, lang ausgedehnt durch Vorherrschen von vier Flächen des Hexaëders; ∞O∞, ∞O mit theilweise matten, theilweise glänzenden Dodekaëderflächen. Für die Hemiëdrie des Speiskobalt besonders bemerkenswerth sind aber die schönen glänzenden Würfel einer Stufe, welche starke Streifung nach zwei Pentagondodekaëdern, $\left[\frac{\infty O5}{2}\right]$ und $\left[\frac{\infty O10}{2}\right]$ nach meinen Messungen (l. c. 253), zeigen. Weniger deutlich ist die auf benachbarten Hexaëderflächen gekreuzte Streifung noch an einer Reihe grosser Würfel desselben Fundortes, welche keine sichere Feststellung der sie hervorbringenden Pentagondodekaëder gestatten.

Schneeberg: Von diesem Fundort liegt eine sehr grosse Suite von Handstücken vor, aus welchen hervorgeht, dass die häufigste Combination die des Würfels mit dem Oktaëder ist, wobei ersterer gerundet und drusig durch Erhöhungen, welche von einem flachen Ikositetraëder gebildet werden; nicht selten tritt aber an den Krystallen auch ∞O und 2O2 auf. Von besonderem Interesse ist eine Stufe mit zollgrossen ganz matten Krystallen, welche zwar so mit einander verwachsen sind, dass stets nur eine Seite ausgebildet erscheint, welche aber trotzdem die Hemiëdrie sehr deutlich erkennen lassen. Da die Fig. 1 (l. c.) meiner Abhandlung nur schematisch war und zudem in der Lithographie nicht ganz correct wiedergegeben ist, so ist in Fig. 34 ein derartiger Krystall in seiner natürlichen Ausbildung dargestellt; er zeigt die Formen h = (100) ∞O∞, o = (111) O, d = (110) ∞O, i = (112) 2O2 und p = $\pi(103)\left[\frac{\infty O3}{2}\right]$, endlich ein nicht genau bestimmbares Dyakisdodekaëder x. In zahlreichen Exemplaren sind auch die sogenannten „gestrickten“ Formen des Speiskobalt vertreten; diese sind parallele Aneinanderlagerungen kleiner Krystalle nach zwei verschiedenen Gesetzen: entweder sind die Richtungen, nach denen die Anlagerung stattfindet, parallel den drei Hauptaxen (rechtwinkelig gestrickte Formen, oft von ausserordentlicher Feinheit) — oder jene Richtungen sind parallel den Normalen zu den Oktaëderflächen, die Krystallreihen durchschneiden einander unter Winkeln von $70\frac{1}{2}^{0}$. Im letzteren Falle sind die einzelnen Krystalle, besonders am Ende einer Reihe, oft verlängert nach derselben Richtung, so dass am Ende drei Hexaëderflächen anscheinend ein Rhomboëder bilden. Meist sind die so prismatisch verlängerten Krystalle keine einfachen, sondern Zwillinge von der Art, wie sie Naumann (Poggend. Ann. d. Phys. 31, 537) als Verwachsungen nach (213) $3O^{3}/_{2}$ gedeutet hat. In neuester Zeit hat G. vom Rath diese Zwillingsbildung, und zwar auf Grund der Stücke unserer Sammlung, zum Gegenstand des Studiums gemacht und ist dabei zu einer andern und sehr wahrscheinlichen Deutung derselben gelangt (Zeitschr. f. Krystall. u. Min. I, 8). Nach dieser sind es nämlich einfach Zwillinge nach dem gewöhnlichen Gesetze (Zwillingsebene (111) O), deren eigenthümliches Ansehen (vergl. Fig. 13 a. a. O.) dadurch entsteht, dass die drei am Ende zusammenstossenden Flächen nicht diejenigen eines Würfels, sondern die drei alternirenden eines Tetrakishexaëders sind. Eine Erklärung dafür, warum dieses Tetrakishexaëder nur mit der Hälfte seiner Flächen ausgebildet erscheint, vermisst man jedoch in der cit. Arbeit. Dieser Umstand ist aber ohne Weiteres erklärt durch die pentagonale Hemiëdrie des Speiskobalts, denn die drei allein ausgebildeten Flächen entsprechen genau denen eines Pentagondodekaëders; die richtige Definition des Zwillings würde also lauten: „Zwei Pentagondodekaëder, symmetrisch zu einander in Bezug auf eine Fläche (112) [senkrecht zu (111)] und vollständig durch einander gewachsen“.

71. Chloanthit.

Schönbrunn (Burkhard Stollen) in Sachsen: Derb, in Kalkspath.

Freiberg: Krystalle ∞O∞, O mit Arsennickel.

Annaberg: Einfache Würfel.

Schneeberg: ∞O∞, O.

Graul bei Schwarzenberg: Rechtwinkelig gestrickte Formen mit aufgewachsener Arsensilberblende, derbe Massen mit Arsennickel, endlich Krystalle der Combination: ∞O∞, O, ∞O.

Dobschau in Ungarn: Auf Eisenspath aufgewachsen theils einfache Hexaëder, theils Combinationen von (100) mit (111) und π(102), letzteres an allen Krystallen ausnahmslos hemiëdrisch als Pentagondodekaëder.

Kaschau: ∞O∞ gerundet, O glatt; ferner gestrickte Gestalten mit metallischem Silber.

72. Weissnickelkies.

Fasrige derbe Massen von *Richelsdorf in Hessen* und *Schneeberg in Sachsen.*

73. Magnetkies.

Bodenmais in Bayern: Derbe Stücke mit schaaliger Zusammensetzung nach (0001) oP und deutlicher Spaltbarkeit nach (1010) ∞P.

Andreasberg a. Harz: Auf Arsen aufgewachsene kleine dünn tafelartige Krystalle, gebildet von der Basis und einer gerundeten flachen Pyramide; dieselben zeigen die prismatische Spaltbarkeit sehr deutlich.

Radauthal: Derb in Gabbro.

Freiberg in Sachsen: Pseudomorphosen nach Magnetkies, bestehend aus Markasit, Eisenkies, Arsenkies oder einem Gemenge dieser Substanzen; grosse wohlerhaltene Krystalle, theils (0001) oP mit (10$\bar{1}$0) ∞P, theils mit einer sehr spitzen hexagonalen Pyramide.

Rittersgrün bei Schwarzenberg: Derb in Chlorit, von dem Granat-, Kies und Blende-Lager.

Pallanza in Piemont: Glänzende Krystalle: ∞P, oP, eine sehr spitze Pyramide, auf dem Prisma horizontale Streifung erzeugend, und sehr schmal eine flache Pyramide 1. Ordnung.

Val Secia in Toskana: Derb.

Klefva in Schweden: Derb, nickelhaltig.

Ain Barbar, Dj. Edough in Algier: Pseudomorphosen, vollkommen denen von Freiberg gleichend, mit Bleiglanz, Zinkblende und Kupferkies.

Brasilien: Kleine lose Krystalle, sehr steile Pyramiden mit der Basis.

74. Kobaltnickelkies.

Müsen: Reihe von Stufen mit schönen Krystallen, O, ∞O∞.

75. Tesseralkies.

Skutterud in Norwegen: Derbe Stücke und sehr schöne lose Krystalle der Combination (111) O, (112) 2O2, (110) ∞O (letzteres klein), z. Th. mit Kobaltglanz verwachsen.

76. Kupferglanz.

Brachbach bei Coblenz (Gr. Neues Breimehl): Derb.

Dillenburg: Glänzende Krystalle von der gewöhnlichen Form flacher hexagonaler Pyramiden ($^1/_3P$ und $^2/_3\breve{P}\infty$), auf Quarz und Eisenkies.

Frankenberg in Hessen: Als Petrificationsmittel der Aestchen von Walchia piniformis.

Kamsdorf in Thüringen: Ein zollgrosser flachpyramidaler Krystall der Form: (113) $^1/_3P$, (023) $^2/_3\breve{P}\infty$, (001) oP, (110) ∞P, (010) $\infty\breve{P}\infty$.

Freiberg in Sachsen (Junge hohe Birke): Derb.

Schönborn: Derb.

Altenberg: dto.

Bannat: Derb.

Bogoslowsk am Ural: Krystalle der gewöhnlichen Form, sowie ein schöner Zwilling nach (043) $^4/_3\breve{P}\infty$, welches Gesetz Hr. Dana (Mineralogy, S. 52, Fig. 80) von Bristol in Connecticut anführt; derselbe ist durch Vorherrschen der Brachydomen prismatisch verlängert.

Monte Catini in Toskana: Derb.

St. Just in Cornwall: Einfache Krystalle, prismatisch nach der stark gestreiften Brachydomenzone, und Zwillinge solcher nach (110) ∞P.

Redruth: Besonders schön ist von diesem Fundort eine Stufe mit sehr glänzenden Krystallen, durch Vorherrschen der nur wenig und zart gestreiften Basis sechsseitig tafelartige Drillinge nach ∞P, von denen wieder einige, etwa rechtwinkelig durcheinander, also nach (112) $^1/_2P$ symmetrisch, verwachsen sind. Das letztere Gesetz kehrt wieder an den Krystallen einer andern Stufe, welche aber ganz anders ausgebildet sind, nämlich verlängert nach einem 12-seitigen Prisma, bestehend aus (110) ∞P, (010) $\infty\breve{P}\infty$, (130) $\infty\breve{P}3$, (100) $\infty\bar{P}\infty$; am Ende erscheinen (111) P, (021) $2\breve{P}\infty$ und (001) oP, so dass die Form erscheint wie die hexagonale Combination des Prisma 1. und 2. Ordnung mit einer Pyramide und der Basis; zwei solcher Krystalle durchkreuzen einander, in Bezug auf (112) $^1/_2P$ symmetrisch, nahe rechtwinkelig (gemessen c. 93°, berechnet 92°5'), wobei zwei Flächen von (130) $\infty\breve{P}3$, da dieselben fast normal zu (110) ∞P, auf beiden Seiten in eine Ebene zu fallen scheinen. Eine weitere Stufe zeigt unmittelbar neben einander zweierlei Krystalle, 1) glatte scheinbar hexagonale Prismen mit der Basis, durch eine feine Streifung auf letzterer Fläche jedoch als Drillinge nach ∞P zu erkennen; 2) solche der gewöhnlichen Form, tafelförmig nach (001) oP (drusig und uneben), mit (113) $^1/_3P$ und (023) $^2/_3\breve{P}\infty$.

Bristol in Connecticut: Einfache Krystalle, nach der Brachydiagonale verlängert, welche eine deutliche Spaltbarkeit nach (100) $\infty\bar{P}\infty$ zeigen, Zwillinge nach $^4/_3\breve{P}\infty$ (043) und Zwillinge und Drillinge nach ∞P (110).

New-Jersey: Derb.

Mazapil (Gr. Aranzazu) in Mexiko: Derb.

Copiapo in Chile: Drillinge nach ∞P, gleich denen von Bristol.

Coquimbo: Derb.

77. Bleiglanz (Galenit).

Würfel dieser Substanz, in den Bleischmelzöfen der Halsbrücker Hütte bei Freiberg gebildet, von vortrefflicher Ausbildung.

Kinzigthal: Matte grosse einfache Krystalle, $\infty O\infty$, O, mit sehr ungleichförmiger Ausdehnung der Flächen, z. Th. tafelartig nach einem Hexaëderflächenpaar, mit Quarz.

Ems (Gr. Pfingstwiese): Combinationen von Oktaëder, Hexaëder, Dodekaëder

und Pyramidenoktaëder, vom Habitus derer von Neudorf a. H., wie diese auf Eisenspath.

Horhausen in Nassau: Sehr glänzende Oktaëder, z. Th. mit mO combinirt.

Much bei Honnef a. Rh.: ∞O∞, O, zwischen beiden ein mattes mOm (3O3?), auf ∞O∞ ein flacheres dergl. in kleinen aufgesetzten Pyramiden angedeutet.

Bleialf im Reg.-Bez. Trier: ∞O∞, O mit Zuschärfung ihrer Combinationskanten durch zwei Ikositetraëder; z. Th. sehr grosse Krystalle.

Bernkastel a. d. Mosel: Pseudomorphosen von Bleiglanz nach Pyromorphit.

Rehscheid in der Eifel: Grosse Würfel mit Oktaëderflächen, überzogen von einer dünnen Quarzkruste und dann von einer dickeren Bleiglanzschicht in paralleler Fortwachsung, deren Oberfläche, sehr zerhackt und gerundet, ausser ∞O∞ und O noch ein Ikositetraëder und einem Pyramidenwürfel (wahrscheinlich 3O3 und ∞O3) erkennen lässt.

Zell a. d. Mosel: Sehr glänzende Krystalle, Combinationen des Oktaëders mit einem hexaëderähnlichen Ikositetraëder, ferner mit (113) 3O3 und zwei Triakisoktaëdern.

Diepenlinchen bei Stolberg: Matte Oktaëder, mit Eisenkies auf Kalkspath; z. Th. ist die Altersfolge auch die umgekehrte.

Welkenradt bei Aachen: In ausgezeichneter Ausbildung gestrickte Formen, in denen oktaëdrische Krystalle parallel den 3 Hauptaxen an einander gereiht sind, deren Zwischenräume z. Th. Zinkblende von hellgelber Farbe erfüllt.

Bensberg bei Köln: Theils glänzende O mit kleinen ∞O∞-Flächen, theils dünn tafelförmige Zwillinge vom Spinellhabitus.

Oberlahr bei Altenkirchen in Westphalen: (122) 2O, (111) O in glänzenden, auf Eisenspath aufgewachsenen Krystallen, von denen manche Zwillinge, ganz vom Habitus derer des Spinells, bilden.

Müsen: Dieselben einfachen Combinationen, ebenfalls auf Eisenspath, wie die vorigen.

Burbach: Sogenanntes Knotenerz, Bleiglanz, z. Th. in wohl ausgebildeten Oktaëdern, in grobkörnigem Quarzconglomerat.

Laasphe (Gr. Gonderbach): Ausgezeichnet schöne, ringsum ausgebildete, lose einfache Krystalle bis 1½ Centim. Durchm., Comb. ∞O∞, O, einmal das eine, einmal das andere vorherrschend, auch O allein. Ferner eine sehr schöne Suite der durch die Beschreibung von Hrn. Sadebeck (Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch. 1874) bekannt gewordenen tafelförmigen Zwillinge, einfache Krystalle von tetragonalem Habitus (a. a. O. Tafel XV, Fig. 3) mit mO und mOm, dieselbe Combination aber auch in gleichförmig regulärer Ausbildung in ausgezeichneten Exemplaren, ferner Beispiele für die von dem genannten Autor a. a. O. S. 654—655 beschriebene Schaalenbildung, die regelmässigen Eindrücke und die Krümmung der tafelförmigen Krystalle. Einer derselben zeigt vorzüglich schön auf der Oktaëderfläche, nach welcher er tafelförmig ausgebildet ist, die dreiseitigen Vertiefungen, und zwar in zwei durch eine Rille getrennten Theilen von entgegengesetzter Lage, wie es dem Zwillingsgesetz entspricht.

Ramsbeck: Ein 4 Centim. langer, recht eigenthümlich verzerrter Krystall der Combination ∞O∞, O; es bilden nämlich 4 Oktaëderflächen ein rhombisches Prisma von 70°32′, und ein Hexaëderflächenpaar dessen Brachypinakoid; als Endflächen dieser langprismatischen Form treten auf zwei Würfelflächen als Makrodoma, zwei Oktaëderflächen als Brachydoma.

Lautenthal im Harz: Dichter Bleiglanz.

Klausthal: Sehr schöne Durchwachsungs- und aneinander gewachsene Zwillinge (nach O) mit den Flächen: ∞O∞, O. ∞O. mO.

Neudorf bei Harzgerode: Suite der bekannten Krystalle mit Pyramidenoktaëdern (an einem solchen wurden (122)2O und (133)3O gemessen) und vorherrschendem Oktaëder; einige Durchwachsungszwillinge zeigten aber auch ∞O∞ herrschend, combinirt mit O. ∞O. mO und einem flachen mOm.

Freiberg in Sachsen: Die grosse Suite alter und neuer Vorkommen dieser Lokalität, welche vorliegt, lässt als bei weitem häufigste Form die Combination ∞O∞, O erkennen; viele Krystalle zeigen auf den Würfelflächen regelmässige Erhebungen, gebildet von den Flächen eines mOm (mit grossem m), oft abgestumpft durch ∞O∞; ferner kommt (113)3O3 an sehr kleinen glänzenden Krystallen untergeordnet vor, selten vorherrschend oder allein das Oktaëder; von Gr. Kurprinz liegen aufgewachsene Krystalle vom Habitus derer von Neudorf a. Harz vor. Höchst eigenthümlich sind fast kugelrunde, matt schimmernde Formen (an die von Eisenkies S. 33 beschriebenen erinnernd), welche nur annähernd noch die Form von Cubooktaëdern erkennen lassen, einheitlich spalten und vorwiegend auf den O-Flächen vereinzelte aufgewachsene Kryställchen der Combination O, ∞O∞, ∞O, tafelartig nach der Auflagerungsfläche, in paralleler Stellung tragen; dieselben kamen mit Kalkspath und Arsenkies auf Gr. Himmelsfürst vor. Die Achtundvierzigflächner gehören bekanntlich zu den äussersten Seltenheiten am Bleiglanz; eine Stufe zeigt nun die z. Th. recht unsymmetrisch ausgebildete Combination des Dodekaëders mit einer 8flächigen Zuspitzung seiner 4kantigen Ecken durch das bisher noch nicht beobachtete Hexakisoktaëder (125)5O$^{5}/_{2}$; dessen Flächen sind jedoch so stark gerundet, dass sie nur approximative Messungen durch Schimmer gestatten, welche für die zweierlei Kanten der 4 + 4-kantigen Ecke im Mittel ergaben: a = 20° c., b = 16$^{1}/_{4}$° c. (berechnet: a = 20°33′, b = 15°8′); ausserdem trat das Oktaëder an den Krystallen auf. Von parallelen Verwachsungen ist, ausser rechtwinkelig gestrickten Formen, zu erwähnen ein Oktaëderskelett, wie es Hr. Sadebeck a. a. O. Taf. XV, Fig. 6 von Matlock abbildet, ein altes Vorkommen der Grube Kurprinz. Das gewöhnliche Zwillingsgesetz (Zwillingsebene O) ist in der mannigfaltigsten Ausbildung an Krystallen der gewöhnlichen Combination vertreten; das 2. Gesetz (Zwillingsebene (144)4O), über welches zuerst genaue Mittheilung von Hrn. Sadebeck a. a. O gemacht wurde, durch ein grosses Spaltungsstück, welches ganz erfüllt ist von Zwillingslamellen; die von mir an demselben gemachten Beobachtungen stimmen vollständig mit der sorgfältigen Beschreibung S.'s überein; wahrscheinlich gehört hierher auch der von den Bergleuten sogenannte „striemige“ Bleiglanz, denn an einem derartigen Stück konnten auf einzelnen Spaltungsflächen die schimmernden Striemen als Streifensysteme, parallel 4O, erkannt werden.

Reinsberg (Gr. Emanuel): Glatte Oktaëder auf schaaligem Baryt.

Zschopau (Gr. Heil. Dreifaltigkeit): Pseudomorphosen von Bleiglanz nach Pyromorphit.

Wolkenstein: Einfache Cubooktaëder und tafelförmige Zwillinge.

Marienberg: Theils isolirte Oktaëder, th. (von Gr. Alte drei Brüder) dergl., fein gestrickte Formen, deren Zwischenräume mit hellgelber Zinkblende erfüllt sind, bildend.

Annaberg: Ziemlich gerundete Combinationen von O, mOm, ∞O∞ und mO, auf Bitterspath.

Schneeberg (Gr. Weisser Hirsch): Grosse Würfel mit einer Quarzkruste überzogen.

Johanngeorgenstadt: Oktaëder, z. Th. mit schaalenförmigem Aufbau.

Tarnowitz in Ober-Schlesien: Lose Cubooktaëder.

Zinnwald in Böhmen: Handstück mit der Altersfolge: Quarz mit Lithionglimmer — Bleiglanz (∞O∞) — Flussspath.

Mies: Aehnliche Bleiglanzkrystalle auf Quarz.

Joachimsthal: dto.

Pzibram: Schöne Oktaëder mit zugeschärften Kanten.

Krain (ohne nähere Angabe): Zahlreiche glänzende Oktaëder, theils parallel, theils in Zwillingsstellung, zu einer nach der Zwillingsebene (O) ausgedehnten Platte an einander gelagert.

Kärnthen (ohne nähern Fundort): Oktaëder mit einer Kruste von Flussspathkrystallen bedeckt.

Binnenthal in der Schweiz: In Dolomit eingewachsene sehr kleine Krystalle: O, ∞O∞, mOm.

Bottino in Toskana: Grosse glänzende Krystalle, bestehend aus einem oktaëderähnlichen Pyramidenoktaëder, einem hexaëderähnlichen Ikositetraëder, ferner einem weiteren mO und mOm (wahrscheinlich 2O und 2O2).

Schemnitz in Ungarn: Würfel mit kleinen Oktaëderflächen, mit Zinkblende.

Huy in Belgien: Grosse Oktaëder, mit Brauneisenerz überzogen.

Corphalie bei Lüttich: Ebensolche mit Würfelflächen, sowie rechtwinkelig gestrickte Formen, deren Zwischenräume mit Zinkblende erfüllt.

Ceilhes, Dép. Hérault: Auf Bitterspath aufgewachsene kleine Krystalle: O, mO, ∞O∞, theils einfache, theils Zwillingskrystalle.

Pontgibaut: Oktaëder.

Sierra Almagrera in Spanien: Derber Bleiglanz.

Cumberland: Grosse rauhe Oktaëder, aus kleinen Cubooktaëdern zusammengesetzt, von denen die auf den Ecken aufsitzenden grösser sind; von späterer Entstehung ist der begleitende farblose Flussspath.

Derbyshire: An einem Krystall fand Herr Schimper neben O(111) und ∞O∞(100) die beiden Formen 9O9(119) und ∞O10(1.0.10); es ergab sich:

	beobachtet:	berechnet:
(119) : (001) =	8°45′	8°56′
(119) : (1$\bar{1}$9) =	12 19 bis 55′	12 26
(1.0.10) : (001) =	5 38.	5 43

Truro in Cornwall: Sehr hexaëderähnliches Ikositetraëder mit O.

Illinois in Nordam.: Grosse Würfel.

Anganguco (Mino del Sacramento) in Mexiko: Glänzende ∞O∞, O mit Quarz und Eisenkies.

Zacatecas: Schillernder Bleiglanz mit Eisenkies durchwachsen.

Suchitlan am Rio de las Balsa: Dichter Bleiglanz in traubigen Formen.

78. Selenblei.

Tilkerode und Lerbach a. Harz: Körnige Aggregate in Braunspath, z. Th. zusammen mit Gold.

79. Selenkupferblei.

Lerbach a. Harz: Derb, in Braunspath.

80. Tellurblei.

Boulder Cty., Colorado: Aggregat mit deutlicher hexaëdrischer Spaltbarkeit.

81. Silberglanz.

Andreasberg a. H.: Würfel in Kalkspath.

Gersdorf (Gr. Segen Gottes) in Sachsen: Ein modellähnlich ausgebildetes Dodekaëder.

Freiberg: Grosse Suite mit ausgezeichneten Krystallen: ∞O∞ allein, O ebenso, ∞O *(Gr. Morgenstern, Himmelfahrt, Himmelsfürst),* ferner die Combinationen ∞O∞; ∞O; — ∞O, ∞O∞ — ∞O∞, O (sehr grosse Krystalle mit Melanglanz verwachsen von *Gr. Bergmanns Hoffnung); —* ∞O∞ mit einem oktaëderähnlichen mOm; — O, ∞O∞; — 2O2 sehr vorherrschend, ∞O∞, ∞O; — ∞O∞, 2O2, wie beim Analcim, mit kleinen Flächen von ∞O *(Gr. Himmelfahrt und Himmelsfürst); —* ∞O∞, ∞O, 2O2 untergeordnet. Ferner ausgezeichnete Zwillinge, ∞O∞ nach O durch einander gewachsen, wie sie beim Flussspath so häufig vorkommen; rechtwinkelig gestrickte Gestalten, Parallelverwachsungen kleiner Oktaëder, lose und in Kalkspath eingewachsen; draht- und baumförmige, aus metallischem Silber entstandene Massen, oft aus ziemlich grossen Cubooktaëdern zusammengesetzt; die bei der Umwandelung des Silbers in Ag^2S vor sich gegangene Volumvermehrung zeigt sehr deutlich eine derartige dicke ästige Masse von *Vereinigt Feld bei Brand* (unweit *Freiberg),* welche mit rhomboëdrischen tiefen Eindrücken (Kalkspath) bedeckt ist.

Annaberg: Nicht scharf messbare Ikositetraëder, wahrscheinlich (223) $\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$, mit Rothgiltigerz, Arsenkies, Flussspath und Baryt; ferner einfache Dodekaëder und Oktaëder; von *Gr. Marcus Röhling* sehr gekrümmte Krystalle der Combination: ∞O∞, ∞O, 2O2, O, mit Flussspath und Kalkspath; endlich von *Michaëlis Erbstollen* regelmässig ausgebildete kleine Ikositetraëder (112) 2O2.

Marienberg (Gr. Vater Abraham): Das Ikositetraëder (334) $\frac{4}{3}O\frac{4}{3}$ (neu), theils allein, theils mit (100) ∞O∞ und untergeordnetem (103) ∞O3. Die Flächen des ersteren sind zwar glänzend, aber so gebrochen, dass der Winkel der kürzeren Kanten schwankend zwischen 14°—16° (berechnet: 13°56′) gefunden wurde, während derselbe für das bereits bekannte (223) $\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$ 19°45′ beträgt; (103) ∞O3 giebt Hr. Schrauf (Atlas der Krystallformen, Taf. XXXIV) bereits an, ich fand auf Schimmereinstellung seine Neigung zu (001) : 16°. Von derselben Grube stammen ferner grosse gerundete Cubooktaëder mit Rothgiltigerz und Melanglanz, sowie ∞O∞, ∞O mit metallischem Silber, endlich glatte Oktaëder in paralleler Verwachsung.

Johanngeorgenstadt: ∞O∞, O; ferner ∞O∞, 2O2, ∞O sehr verzerrt; von der *Gr. Neu Leipziger Glück* matte Oktaëder.

Schneeberg: (334) $\frac{4}{3}O\frac{4}{3}$ allein und oft durch ungleichmässige Ausdehnung der Flächen spitze tetragonale Pyramiden bildend, auch mit (100) ∞O∞ combinirt, wie bei den Marienberger Krystallen. Eingewachsene gestrickte Formen.

Joachimsthal in Böhmen: Mit Eisenkies, Rothgiltigerz und Flussspath, treten Ikositetraëder 2O2 von Silberglanz auf, von denen eines, bei kaum 3 Millim. Durchm., von der Regelmässigkeit eines Modells ist; dieselbe Stufe zählt aber zu den werthvollsten Stücken, welche durch den Ankauf der Perl'schen Sammlung erworben wurden, durch einen aufgewachsenen Zwilling nach O, bestehend aus zwei genau gleichgrossen Krystallen jener Form, welche vollständig durch einander gewachsen sind und, wie ∞O bei den Zwillingen des Sodalith, ein scheinbar hexagonales Prisma bilden (s. Fig. 35, Projection auf die Zwillingsebene, in Wirklichkeit 5 Millim. hoch und 3—4 dick); oben

erscheinen zunächst 6 einspringende Kanten (mit feineren Linien in der Fig. bezeichnet) und endlich eine flache hexagonale Pyramide, deren je drei abwechselnde Flächen der dreikantigen Ecke des Ikositetraëders i = 2O2 des einen Krystalls angehören (in der Fig. ist von den beiden Krystallen der eine fein punktirt).

Schemnitz in Ungarn: Derb und zähnige Aggregate.

Kongsberg in Norwegen: In Kalkspath eingewachsene Combinationen: ∞O∞, O, ∞O, mOm.

Zacualpan in Mexiko: Undeutliche Krystalle auf Kalkspath.

Guanaxuato: Grosse Würfel mit kleinen Oktaëderflächen.

82. Akanthit.

Die rhombische Modification des Schwefelsilbers wurde bekanntlich zuerst von Hrn. Kenngott auf Stücken von Joachimsthal entdeckt; hier scheint das Mineral jedoch nur in geringer Menge vorgekommen zu sein, während die später aufgefundenen Exemplare von Himmelsfürst, auf welche die sorgfältige krystallographische Monographie Dauber's (Sitzber. d. Wien. Ak. 39. Bd. 685) gegründet ist, in den Sammlungen sehr verbreitet sind; nach Hrn. Frenzel (Min. Lex. v. Sachsen, 3) fand sich Akanthit auch noch auf einigen andern Freiberger Gruben und am Graul bei Raschau. Diesen Fundorten ist nunmehr noch *Annaberg* hinzuzufügen, von welcher Lokalität wir mehrere früher für Silberglanz gehaltene Krystalle aus der Perl'schen Sammlung besitzen.

Freiberg (Gr. Himmelsfürst): Die langgezogenen, z. Th. verbogenen Krystalle, welche auf Silberglanz aufsitzen, entsprechen genau der Beschreibung Dauber's l. c.; andere, weniger deutlich, sind auf Quarz aufgewachsen.

Annaberg (Gr. Michaëlis Erbstolln): Einige lose Krystallgruppen bestehen z. Th. nur aus Akanthit, z. Th. aus Silberglanz mit aufsitzendem Akanthit. Die Formen des letzteren zeigen dieselbe merkwürdige Ausbildung, wie sie Dauber an den Freiberger Krystallen nachwies, nämlich langprismatische nach der Zone zweier primärer Pyramidenflächen, welche sich in der stumpferen Polkante schneiden. Man kann dieses Mineral sehr gut als ein Beispiel der von dem Verf. (Phys. Krystall.) aufgestellten „monosymmetrischen Hemiëdrie" des rhombischen Systems auffassen, denn an den Annaberger Krystallen sind ganz regelmässig alle rhombischen Pyramiden nur als Hemipyramiden entwickelt, und von den zugehörigen entgegengesetzten Hälftformen tritt nur die der primären Pyramide p = (111)P ganz untergeordnet an einigen Exemplaren auf; die Krystalle sind entweder langprismatisch nach jener Hemipyramidenzone [111, $1\bar{1}1$], in welcher ausserdem noch die beiden neuen Formen ω = (141)4$\breve{P}$4 (oft grösser, als p) und π = (161)6$\breve{P}$6 liegen, oder kurz prismatisch nach derselben Richtung, während am Ende stets c = (001)oP vorherrscht; die letztere Ausbildung zeigt Fig. 36 Taf. IV in grader Projection auf die Basis, und es sind hier auch die nicht an allen Krystallen vorkommenden Flächen der entgegengesetzten Hemipyramide p' = ($\bar{1}$11)P, a = (100)∞$\bar{P}$∞ und ν = (103)$^1/_3\bar{P}$∞ aufgenommen, von denen die letzte ebenfalls von Dauber noch nicht beobachtet wurde; die negativen Hemipyramiden von ω und π kommen nie vor. Die Bestimmung der Gestalten geschah durch folgende Messungen (der Berechnung sind die Dauber'schen Werthe zu Grunde gelegt):

	berechnet:	beobachtet:	
(111) ($1\bar{1}1$) =	59° 2′	58°56′	
(111) (001)	60 18	59 25	
(111) (100)	44 19	43 49	
(111) (141)	36 37	36 17	(Grenzwerthe 36°8′ — 36°44′)

	berechnet:	beobachtet:	
(111) (161) =	44° 3′	45° 7′	(approx., Grenzw. 44—46°)
(103) (001)	25 42	25 43	

83. Silberkupferglanz.

Rudolstadt in Schlesien (Gr. Juliane): Derb und in deutlichen Krystallen von der Form der tafelförmigen Kupferglanzkrystalle, auf Quarz und Buntkupfererz.

Schlangenberg bei Kolyvan in Sibirien: Derb mit Kupferkies.

Bolanos in Mexiko: Derbe Massen auf Quarz.

84. Jalpait.

Jalpa in Mexiko: Eine kleine Probe dieses seltenen Minerals verdanken wir der Freundlichkeit des Hrn. A. Weisbach in Freiberg.

85. Selensilber.

Tilkerode a. Harz: Sehr kleine Kryställchen (∞O∞) und derb.

86. Tellursilber.

Rezbanya in Ungarn: Derb.

Nagyag in Siebenbürgen: Kleine Krystalle, genau vom Habitus derer des Kupferglanzes, sogar erkennbare Drillinge nach ∞P; auf Quarz aufgewachsen.

Savodinski im Ural: Derb.

87. Tellurgoldsilber.

Boulder Cty., Colorado: Derb und undeutliche Krystalle.

88. Antimonsilber.

Wittichen in Baden: Sehr zusammengehäufte Krystalle mit Antimon-Hypochlorit, in Kalkspath.

Wolfach (Gr. Wenzel): Derb in Kalkspath eingewachsen, sowie lose ein sehr deutlicher Drillingskrystall, anscheinend hexagonales Prisma mit Pyramide und Basis, aber mit einspringenden Winkeln auf den Seitenflächen.

Andreasberg i. Harz: Krystalle und derbe Massen in Kalkspath, ferner auch in metallischem Arsen, mit Bleiglanz, eingewachsen.

*** Arsensilber.**

Derb in Kalkspath von *Andreasberg* und *Guadalcanal bei Sevilla.*

*** Wismuthsilber.**

Dieses Gemenge, wie es wahrscheinlich auch das vorige ist, findet sich mit Kupferkies in Quarz eingewachsen im *Schappachthal in Baden.*

89. Kupferindig.

Schappachthal in Baden: Als Ueberzug von Kupferkieskrystallen.

Badenweiler: Mit Bleicarbonat auf Quarz.

Dillenburg (Gr. Stangenwaage) in Nassau: Derb, mit Kupferkies, Eisenkies, Zinkblende, Malachit, Quarz u. s. w.

Sangerhausen in Thüringen: Dünner Ueberzug auf Kalkstein.

Gouv. Perm in Russland: Derb auf Kupferglanz.

Chañarcillo bei Copiapo in Chile: Mit Kupferkies.

90. Arsenkupfer (Domeykit, Condurrit).

Condurrow Mine in Cornwall: Derber sogen. Condurrit.
Paracatas in Mexiko: Derb.
Maipu (Cajou del Volcan), Prov. Santiago in Chile): dto., mit Kieselkupfer.
Corocoro in Bolivia: Concretionen in Sandstein.

91. Withneyit

Haughton (Columbia Mine) am Lake superior: Derb in Quarz.

92. Blättererz.

Nagyag in Siebenbürgen: Die vorhandene Suite zeigt z. Th. frei ausgebildete Krystalle, deren Seitenflächen aber stets horizontal gestreift und meistens matt sind.

93. Schrifterz.

Facebay, Offenbanya und *Nagyag in Siebenbürgen:* Schöne Suite, freie Krystalle namentlich von Offenbanya.
Boulder Cty. in Colorado: Eingewachsene prismatische Krystalle.

*** Krennerit (Bunsenin Krenner's).**

Dieses neuerdings von vom Rath (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 614) und Krenner entdeckte, quantitativ noch nicht analysirte Tellurgold von *Nagyag* ist in einer schönen Stufe mit zahlreichen deutlichen Krystallen vertreten.

94. Zinnober.

Moschellandsberg, Wolfstein, Potzberg und Mörsfeld in der Pfalz: Stufen mit Krystallen, welche zwar höchstens 2--3 mm Durchm. besitzen, aber z. Th. recht gut ausgebildet, oR, vier positive und zwei negative Rhomboëder zeigen.
Horhausen in Nassau: Krystalle der Form oR, R, auf Quarz und Kupferkies.
Zwickau in Sachsen: Dicht auf Klüften eines Grauwackenschiefers.
Horzowitz in Böhmen: Th. derb, th. kleine, aber deutliche Krystalle.
Ripa in Toskana: Blättrige Aggregate.
Schemnitz in Ungarn: Kleine Rhomboëder auf Baryt.
Antrasvalva: Derb, blättrig.
Idria in Illyrien: Krystalle und derb (Lebererz, Korallenerz).
Almaden in Spanien: Bis 1/2 Zoll grosse, z. Th. sehr schöne Krystalle: Basis, Prisma, vier positive und zwei negative Rhomboëder; derbe Stücke.
Neu Almaden in Californien: Derb, krystallinisch.
Coquimbo in Chile: Erdig.

95. Selenquecksilber.

Clausthal und Tilkerode: Besonders schön von ersterem Orte.
*** Selenquecksilberblei.** Derb von *Lerbach, Tilkerode und Zorge im Harz.*

96. Kupferkies.

Die nicht unbeträchtliche Suite von Kupferkieskrystallen der verschiedensten Fundorte, welche unsere Sammlung besitzt, hat Hr. W. Schimper zum Gegenstand eines sorgfältigen Studiums gemacht. Folgendes sind die Resultate, zu denen er gelangt ist, verglichen mit denen des Hrn. Sadebeck (Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 1868):

Der Kupferkies zeigt eine weitaus grössere Constanz in der Verschiedenheit der beiden häufigsten Sphenoëder, als z. B. die Zinkblende in derjenigen der Tetraëder; schliessen wir uns der von Hrn. Sadebeck getroffenen Wahl an, so ist das erste (positive) Sphenoëder $(111) = + \frac{P}{2}$ stets weniger glänzend, oft ganz matt, mit Eisenoxydhydrat überzogen, und stark gestreift nach der Höhenlinie seiner Flächen, also durch Flächen eines Skalenoëders in der Zone (111) (201); dagegen ist das negative Sphenoëder $(1\bar{1}1) = -\frac{P}{2}$, meist kleiner ausgebildet, stets glänzend, niemals oxydirt, und nicht gestreift. Genau bestimmbare Skalenoëder sind bekanntlich sehr selten; von den drei durch Hrn. Sadebeck sicher bestimmten Formen wurde (313) = P3 beobachtet, aber nicht untergeordnet, sondern als einzige Gestalt der Krystalle von St. Ingbert, ferner fünf neue, nämlich zwei in positiver, drei in negativer Stellung; und zwar zeigt ein Krystall von Burgholdinghausen ein und dasselbe Skalenoëder in beiden Stellungen. Daraus geht hervor, dass die beiden von Sadebeck aufgestellten Regeln: „Die Skalenoëder bezeichnen das positive Sphenoëder" und „die Skalenoëder treten nur in einer Stellung auf" unrichtig sind, wie auch bei der geringen Zahl von Fällen, auf welche sie gegründet sind, zu erwarten war. Was nun die regelmässigen Verwachsungen betrifft, so wurden die Angaben des Hrn. Sadebeck vollständig bestätigt; es fanden sich nur Zwillinge nach zwei Gesetzen: 1. Gesetz: Die Krystalle liegen umgekehrt in Bezug auf eine Sphenoëderfläche; diese ist aber + für den einen, — für den andern Krystall, folglich ist die Verwachsung keine symmetrische, und einer Fläche (111) liegt stets eine solche $(1\bar{1}1)$ gegenüber. Dass in der That nicht eine nahe zu P senkrechte Fläche von $^1/_2$P Zwillingsebene ist, wurde an einem ausgezeichnet scharf messbaren Zwilling von Burgholdinghausen bewiesen, dessen zwei gegenüberliegende Flächen nur $1^1/_2{}'$ vom Parallelismus abwichen, während im anderen Falle die Abweichung 1° 36′ hätte sein müssen; die Winkel der Basiskante $(111):(11\bar{1})$ ergab sich hierbei absolut genau gleich dem von Haidinger gefundenen Werthe 71°20′. 2. Gesetz: Symmetrische Zwillinge nach P∞; dieses ist besonders gut durch Drillingskrystalle von Dillenburg vertreten.

Die Beobachtungen, nach den einzelnen Fundorten geordnet, sind nun die folgenden:

Steinbach bei Thann im O.-Elsass (Gr. Antonie): Matte tetraëderähnliche Krystalle mit Bleiglanz auf Quarz.

Schappachthal in Baden: Auf Quarz aufgewachsene Krystalle: (111), $(1\bar{1}1)$ mit sehr verschiedener Oberflächenbeschaffenheit (s. oben), (201) nur untergeordnet; z. Th. Zwillinge des 1. Gesetzes, manche dünn tafelartig, mit Spinellhabitus. An einer andern Stufe sind die Flächen von + P fast allein vorhanden, eine solche haben je zwei Krystalle gemein und sind gegen einander um 60° gedreht, eine bereits bekannte Ausbildungsart des 1. Zwillingsgesetzes. Ein Stück von der *Gr. Friedrich Christian* zeigt auf Quarz grosse matte, sehr zusammengehäufte Krystalle, vorherrschend (101) und (111), ganz klein $(1\bar{1}1)$, z. Th. Zwillinge gleich den vorigen.

St. Ingbert bei Saarbrücken: Kleine ringsum ausgebildete Skalenoëder auf Dolomitkrystallen aufgewachsen; die, sonst nur untergeordnet bekannte, Form P3 = (313) ist hier allein vorhanden, wie folgende, wegen der starken Streifung nur approximative, Messungen beweisen:

	beobachtet:		berechnet:
stumpfe Polkante:	38° 3′		37° 35′
scharfe „	79 16	(Schimmermessung)	80 13

Bleialf: Ziemlich matte Combinationen $+\frac{P}{2}$, $-\frac{P}{2}$, $2P\infty$, die erste Form stark gestreift und gerundet; einzelne Zwillinge des 1. Gesetzes; der Kupferkies sitzt auf Quarz und ist z. Th. mit solchem überzogen.

Ems: Derbe Massen mit eingewachsenen, ringsum ausgebildeten Pentagondodekaëdern von Eisenkies, mit Bleiglanz; ein loser Krystall zeigt (111) ($1\bar{1}1$) gleich gross, matt.

Bensberg bei Köln: Kleine tetraëderähnliche Krystalle, an denen $-\frac{P}{2}$ und oP nur ganz klein, auf Quarz.

Horhausen (Gr. Georg): Auf Eisenspath sitzende Krystalle mit vorherrschendem b(201), darüber e(101), r(203) und c(001), als Kantenabstumpfung o(111) schmal, schuppig und federförmig gestreift, o′($1\bar{1}1$) sehr schmal, aber glatt und glänzend; sämmtlich Zwillinge des 1. Gesetzes, = Fig. 14 Sadebeck l. c. Tafel XIV. Eine andere Stufe zeigt nur tetraëderähnliche Krystalle mit sehr kleinen Flächen von ($1\bar{1}1$), (201) und (101).

Burgholdinghausen bei Crombach in Siegen: Dieselben Formen, wie die zuerst beschriebenen des vorigen Fundortes, doch sind die beiden primären Sphenoëder fast gleich vollkommen glänzend, so dass sie sehr genaue Messungen gestatten (s. vor. S.); stets zu Zwillingen des 1. Gesetzes verbunden, zwischen deren Krystallen häufig noch eine doppelte Zwillingslamelle eingelagert erscheint, so dass im Vierling 1 und 3, sowie 2 und 4 parallel, 1 und 4 gross ausgebildet sind. Ausser den bei Horhausen erwähnten Flächen findet sich vereinzelt (110), während ein Krystall (Fig. 37) ausser b, e, r, c, o und o′ die sehr kleinen Flächen von nicht weniger als fünf Skalenoëdern zeigt, von denen aber nur vier, und auch diese nur durch Schimmereinstellung gemessen werden konnten; doch konnte durch Wiederholung dieser Einstellung eine solche Genauigkeit erreicht werden, dass an dem Zeichen der Formen, welche sämmtlich neu sind, kein Zweifel bleibt. In positiver Stellung befindet sich nur ein Skalenoëder: q = (647) = $+\,{}^{6}/_{7}P^{3}/_{2}$, in der Zone r = (203) : o = (111), bestimmt durch den Winkel q : o = 12°50′ (berechn. 12°23′). Dieselbe Form, q′ = $-\,{}^{6}/_{7}P^{3}/_{2}$, tritt nun auch in negativer Stellung an einer Seite des Krystalls auf, und da hier o′ = ($1\bar{1}1$) fehlte (der betreffende Theil war abgebrochen), so wurde gemessen: q′ : q′ (stumpfe Polkante) = 15°32′ (berechnet: 15°40′), und q′ : c (oP) = 46°34′ appr. (ber. 45°50′). Beide Skalenoëder hatten gleichartige Streifung, parallel der Combinationskante mit (203). Ausserdem findet sich noch in negativer Stellung u = ($4\bar{2}3$) = $-\frac{{}^{4}/_{3}P2}{2}$ in der Zone o′ : b = ($1\bar{1}1$) : (201), d. i. die einfachste in dieser Zone mögliche Form, bestimmt durch zwei Messungen u : o′, welche 14°39′ und 14°50′ ergaben (berechn. 14°47′). Endlich erscheint noch in der Zone ($1\bar{1}1$) (203) das Skalenoëder v = (10 8 11) = $-\,{}^{10}/_{11}P^{5}/_{4}$, für welches gefunden wurde: v : o′ = 6°54′ (ber. 7°19′).

Müsen (Gr. Victoria): Meist Zwillinge, ganz ähnlich denen von Burgholdinghausen in der Ausbildung, doch tritt der Unterschied von $+\frac{P}{2}$ und $-\frac{P}{2}$ stärker hervor; ersteres ist matt und ziemlich breit, letzteres schmal und glänzend. Ein Stück zeigt auf Eisenspath aufgewachsene einfache Krystalle mit vorherrschendem (111), mit ganz kleinen Flächen von (001), ($1\bar{1}1$), (101), einem flachen positiven Sphenoëder und einem stark gestreiften positiven Skalenoëder in der Zone (111) : (101), beide nicht messbar.

Dillenburg in Nassau: Von hier liegen sowohl einfache Krystalle (matte, nicht

näher bestimmbare Skalenoëder), als auch Drillinge des zweiten Gesetzes vor; die letzteren sind Combinationen von b = 2P∞ mit o = $+\frac{P}{2}$, und sind entweder von der Form Fig. 19 Sadebeck l. c., bei welcher zwei benachbarte Flächen von P∞, zwischen denen $+\frac{P}{2}$ liegt, Zwillingsebenen der Krystalle I, II und I, III sind, — oder sie haben die Gestalt von Fig. 38, d. h. zwei so benachbarte Flächen von P∞, dass $-\frac{P}{2}$ zwischen ihnen liegt, fungiren als Zwillingsebenen (dieser Fall besonders schön). In der letzteren Fig. steht die Hauptaxe von I zwar senkrecht, dieser Krystall ist aber, um die von drei ein- und drei ausspringenden Kanten gebildete Ecke b_I b_I b_{II} b_{II} b_{III} b_{III} besser sichtbar zu machen, 90° um die Hauptaxe gedreht, so dass das positive Sphenoëder o oben links (statt rechts) zu liegen kommt; bei dieser Stellung des Krystalls I ist seine Fläche (0$\bar{1}$1) Zwillingsebene zwischen ihm und Krystall II, ($\bar{1}$01) zwischen I und III.

Lauterberg a. Harz: Undeutliche, in Quarz eingewachsene Krystalle, mit Kupferindig überzogen.

Neudorf a. Harz: Schöne Krystalle, welche genau der Darstellung des Hrn. Sadebeck entsprechen; nur ein Krystall weicht im Habitus dadurch ab, dass (101) über (201) vorherrscht.

Wildemann bei Klausthal: Die Krystalle gleichen, wie auch S. angiebt, genau denen der vorigen Lokalität (Drillinge — Fünflinge des 1. Gesetzes).

Schönborn bei Freiberg in Sachsen (Gr. alte Hoffnung Gottes): Fünflinge des 1. Gesetzes, wie sie Sadebeck l. c. Fig. 12 abbildet, nur mit der oberen Hälfte, aber sehr schön ausgebildet, mit Bleiglanz auf Flussspath.

Freiberg: Die gewöhnliche Combination (111) (1$\bar{1}$1) (201) in schönen Krystallen, theils auf Braunspath, theils auf Quarz, während Kalkspath jünger, als der Kupferkies. Ein Krystall zeigt eine Fläche, welche nach den Zonen dem bereits von Philipps angegebenen Prisma (310) = ∞P3 angehört. Exemplare von der *Grube j. hohe Birke* zeigen (111) und (1$\bar{1}$1) gleich gross und z. Th. Zwillinge des 1. Gesetzes.

Dippoldiswalde: Auf Quarz und blauem Flussspath ausgezeichnet schöne, glänzende Krystalle, an denen $+\frac{P}{2}$ nur ganz schwach oxydirt, $-\frac{P}{2}$ von reiner metallischer Oberfläche, 2P∞ untergeordnet; Zwillinge vom Spinellhabitus.

Sadisdorf: Die in Sammlungen wohl wenig verbreiteten Krystalle dieses Fundortes sind noch schöner als die des vorigen, sie sitzen als jüngste Bildung auf Quarz, der seinerseits Flussspath und Apatit überzieht, und gleichen jenen vollkommen, nur mit dem Unterschiede, dass zu den Flächen von $+\frac{P}{2}$, $-\frac{P}{2}$, 2P∞, noch oP und sehr schmal P∞ hinzutreten.

Marienberg: Baryt, auf diesem Quarz, und noch jünger Braunspath, Kupferkies, Schwerspathkrystalle und Markasit; der Kupferkies zeigt matte und stark verzerrte und gestreifte Skalenoëder mit Flächen von $+\frac{P}{2}$ und 2P∞, vielfach mit Markasit überzogen.

Graul bei Schwarzenberg: (111) sehr vorherrschend, matt, untergeordnet (1$\bar{1}$1), (001), (101); Zwillinge von der Form Fig. 5 Sadebeck, oder: zwei Krystalle haben eine Fläche von (111) gemein, liegen neben einander und sind als dreiseitige, mit einer

Seite einander anliegende, Tafeln ausgebildet, indem auch die zu jener Fläche von (111) parallele des negativen Sphenoëders gross erscheint, auf Braunspath.

Berggiesshübel: Derber Kupferkies mit eingewachsenen Granaten.

Kupferberg in Schlesien: Krystalle mit wiederholter Zwillingsbildung, besonders schön mit geneigten Verwachsungsebenen, wie sie Sadebeck l. c. beschreibt.

Schlaggenwalde in Böhmen: Die häufigste Form der auf Quarz und Flussspath aufgewachsenen Krystalle ist: (111) vorherrschend, matt, $(1\bar{1}1)$ etwas kleiner, glänzend, (201) klein, nicht selten (001) und (101); sie sind meist zu Zwillingen des ersten Gesetzes verbunden, oft mehr als zwei, mit parallelen Zwillingsebenen (Lamellen in einem grösseren Krystall), doch kommt auch, wie bei *Kupferberg,* Wiederholung der Zwillingsbildung mit geneigten Verwachsungsebenen vor. An mehreren Krystallen der obigen Combination wurde das bereits von Phillips angegebene, von Sadebeck nicht beobachtete Prisma 2. Ordnung (100), durch seine Zonen mit beiden Sphenoëdern, sowie als Abstumpfung der Basiskanten von (201), leicht zu erkennen, nachgewiesen. Ein Krystall zeigte ein neues Skalenoëder in der Zone $(201):(1\bar{1}\bar{1})$, dessen Zeichen: $^{22}/_{5}P^{11}/_{2}$ = (22.4.5) allerdings wenig einfach, aber durch genaue Messung verbürgt ist; es wurde nämlich gefunden (22.4.5) : (201) = $17^0 10'$, berechn. $17^0 17'$, weniger genau: $(22.4.5):(1\bar{1}\bar{1}) = 38^0 27'$, ber. $38^0 41'$. Endlich bestand eine Stufe aus Krystallen von abweichendem Habitus, indem (201) vorherrschte, (111) und $(1\bar{1}1)$ gleich gross, (302) und (101) klein, (110) ziemlich gross daran auftraten.

Schemnitz in Ungarn: Auf Quarz aufgewachsene matte Krystalle, $+\frac{P}{2}$, $2P\infty$; Zwillinge mit einer gemeinschaftlichen Sphenoëderfläche (s. *Schappachthal).*

Varallo in Piemont: Derb mit eingewachsenen Oktaëdern von Magneteisen.

Tavistok in Devonshire: Combinationen gleich denen von *Schlaggenwalde,* auf Quarz mit hellgrünem Flussspath; ferner solche von $+\frac{P}{2}$ mit einem gekrümmten flachen Skalenoëder, einem Deltoiddodekaëder ähnelnd, mit untergeordnetem $P\infty$, oft als Zwillinge mit einer gemeinschaftlichen positiven Sphenoëderfläche; dergleichen Verwachsungen auch bei glattflächigen Combinationen der beiden primären Sphenoëder; endlich auch Verwachsungen von drei, vier u. s. w. Krystallen, ganz so, wie von *Neudorf a. Harz,* mit den Flächen: $2P\infty$ vorherrschend, klein oP, $+\frac{P}{2}$, $-\frac{P}{2}$, $P\infty$, $^{2}/_{3}P\infty$, ∞P.

Redruth in Cornwall: Die oben erwähnten deltoiddodekaëder-ähnlichen Combinationen in mehrfacher Wiederholung der Zwillingsbildung, indem ein Krystall nach beiden Seiten in je einen andern hineinragt, mit welchem er eine Fläche von $+\frac{P}{2}$ gemein hat. Schöne glänzende Combinationen der beiden primären Sphenoëder, aus denen kleine Krystalle in Zwillingsstellung nach dem ersten Gesetz hervorragen.

Ural (ohne näheren Fundort): Loser Krystall: $+\frac{P}{2}$, $2P\infty$.

Ellenville, Ulster Cty., Nordamerika: Die schönen sphenoidischen Krystalle entsprechen genau der Beschreibung und Abbildung des Hrn. Sadebeck l. c.

Fenez in Algier: Auf Eisenspath und Dolomit aufgewachsene Zwillinge des 1. Gesetzes, manchen von Müsen ähnlich, mit den Flächen (111), $(1\bar{1}1)$, (201).

97. Buntkupfererz.

Derb vom *Schappachthal in Baden, Bertrich in der Eifel, Niederschelden bei*

Siegen, Klausthal a. H., Berggiesshübel, Freiberg (Grube j. h. Birke) und Schneeberg in Sachsen, Monte Catini in Toskana, Mexiko, Chile und von Südafrika. Krystalle von *Redruth in Cornwall,* darunter Zwillinge nach dem Oktaëder, ganz durch einander gewachsene Hexaëder.

98. Sternbergit (incl. Silberkies).

Marienberg und Johanngeorgenstadt in Sachsen: Blättrige derbe Massen mit Arsensilberblende.

Joachimsthal in Böhmen: Z. Th. ausgezeichnete Stücke mit blättrigen Aggregaten, tafelförmigen oder prismatischen Krystallen; mit Arsensilberblende.

99. Eisenantimonglanz (Berthierit).

Derb stenglich von *Bräunsdorf bei Freiberg, Andreasberg a. H.* und *Arany-Idka in Ungarn.*

100. Kupferantimonglanz (Wolfsbergit).

Wolfsberg a. H.: Prismatische Krystalle ohne Endflächen.

101. Kupferwismuthglanz (Emplectit).

Schwarzenberg (Gr. Tannebaum) in Sachsen: Sehr schöne Suite, die Krystalle z. Th. mit Endflächen.

Annaberg (Gr. Ritter): Nadelförmige Aggregate.

Schlaggenwalde in Böhmen: Haarförmige Nadeln, auf Flussspath, Kupferkies und Nakrit.

102. Bleiantimonglanz (Zinckenit).

St. Trutpert in Baden: Derb stenglich, in Quarz und Eisenspath.

Wolfsberg a. Harz: Drillingskrystalle der bekannten Form mit schönen Endflächen.

Corbières, Dép. Aude: Derb, fasrig.

103. Bleiarsenglanz (Skleroklas vom Rath).

Binnenthal i. Wallis: Kleine, aber gut ausgebildete Krystalle; mit Bleiarsenit, Realgar und Eisenkies im Dolomit.

104. Silberantimonglanz (Miargyrit).

Andreasberg a. H.: Undeutliche Krystalle.

Bräunsdorf b. Freiberg: Reihe von Stufen, z. Th. mit prachtvollen, bis 12 Millim. dicken, sehr flächenreichen Krystallen. Einen losen Krystall hat Hr. Friedländer gemessen und folgende Flächen, bezogen auf die von A. Weisbach (Poggendorff's Ann. d. Ph. **125**, 441) angenommene Grundform, an demselben gefunden:

$c = oP\,(001)$ [bei Weisb. a]
$a = \infty\bar{P}\infty\,(100)$ [bei Weisb. o]
$\gamma = \infty\bar{P}^{4}/_{3}\,(430)$ neu
$\chi = \infty\breve{P}^{3}/_{2}\,(230)$ neu*
$g = \infty P\,(110)$

---

* Dieselbe Fläche ist inzwischen „in Spuren" auch von A. Weisbach beobachtet worden (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. II, 60).

σ = 3P3/2 (231)
s = P3/2 ($\bar{2}$33)
r = P∞ ($\bar{1}$01) [b. Weisb. b]
ĭ = 3/2P ($\bar{3}$32) neu
d = 3/4P ($\bar{3}$34)
t = 3/2P3 ($\bar{1}$32)
o = 3P∞ (031) [bei Weisb. c]

Der Krystall ist in Fig. 39, auf die Symmetrieebene projicirt, dargestellt; man ersieht aus dieser Fig., dass das primäre Prisma g nur an der vorderen Seite, an der hinteren dagegen die beiden bisher noch nicht beobachteten Prismen γ und χ auftreten; unter den von A. Weisbach a. a. O. beschriebenen Krystallen befindet sich keiner von diesem Habitus. Es geht schon aus der citirten Arbeit hervor und wird durch unsern Krystall bestätigt, dass fast jeder Miargyritkrystall anders ausgebildet ist, und daher die Untersuchung weiterer gewiss noch eine Anzahl neuer Flächen (durch Naumann, Miller, Weisbach und Friedländer sind nunmehr 42 Formen bestimmt) kennen lehren würde.

Hr. Friedländer berechnete aus den Messungen

(100) (230) = 48°13′
($\bar{2}$30) (001) = 116 40
($\bar{2}$31) (001) = 101 48

das Axenverhältniss:

a : b : c = 1,0008 : 1 : 1,2967
β = 48°13′

während Weisbach aus den Naumann'schen Messungen berechnet hat (s. a. a. O.)

a : b : c = 1,0009 : 1 : 1,2895
β = 48°14′,

eine gewiss befriedigende Uebereinstimmung. Ausser den oben angeführten Winkeln wurden noch folgende gemessen (den berechneten Werthen liegt das erstere Axenverhältniss zu Grunde):

	beobachtet:		berechnet:
(100) (430)	= 29°20′		29°14′
(100) (110)	= 36 39		36 43
($\bar{1}$01) (100)	= 49 45		49 50
($\bar{2}$33) (001)	= 69 41		69 21
($\bar{3}$34) ($\bar{1}$01)	= 45 22	appr.	45 32
($\bar{2}$33) ($\bar{1}$01)	= 56 —	„	55 44
($\bar{1}$32) ($\bar{1}$01)	= 70 31	„	70 25
($\bar{1}$01) (031)	= 87 36	„	87 57
($\bar{1}$01) ($\bar{3}$32)	= 47 39		47 32

Die Flächen der Zone d, s, t, o waren stark gestreift und nur angenähert messbar; die Prismenflächen waren zwar ebenfalls gestreift, lieferten aber einfachere Reflexe, als jene.

105. Plagionit.

Wolfsberg a. H.: Gute Krystalle der bekannten Combination.
Corbières, Dép. Aude: Derb.

106. Sesquicuprosulfarseniat (Binnit).

Binnenthal im Wallis: Mehrere ausgezeichnete flächenreiche Krystalle auf

Dolomit. Der beste davon, etwa erbsengross, zeigte eine deutliche hemiëdrische Ausbildung; er konnte auf der Stufe gemessen werden und ergab in positiver Stellung: $(111) + \frac{O}{2}$ gross und vollkommen glatt, $(112) + \frac{2O2}{2}$ ziemlich gross, glatt oder nach der Kante mit vorigem gestreift, $(116) + \frac{6O6}{2}$ und $(100) \infty O \infty$ ebenso gestreift, ferner $(123) + \frac{3O^{3}/_{2}}{2}$, $(233) + \frac{^{3}/_{2}O}{2}$, und $(110) \infty O$; in den negativen Oktanten dagegen nur mässig gross $(1\bar{1}1) - \frac{O}{2}$ und sehr schmale Flächen von $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$ und eines Pyramidenoktaëders; ausser den letzten beiden Formen, welche nicht dazu geeignet waren, sind alle übrigen durch Messungen, welche oft bis auf 1′ mit den berechneten Werthen stimmten, festgestellt worden. Dieselben sind indess sämmtlich bereits an dem Binnit bekannt (vergl. Kenngott, Min. d. Schweiz, S. 378).

107. Schirmerit.

Summit Cty. (Preasury vault Mine), Colorado: Derb, mit Eisenkies in Quarz.

Dieses Mineral ist hierher zu stellen, da die Genth'sche Analyse desselben auf die Formel: $3(Ag^{2}, Pb)S + 2Bi^{2}S^{3}$ führt.

108. Bleiantimonit (Jamesonit, Federerz).

Oberlahr (Gr. Silberwiese) in der Rheinprovinz: Dünne Nadeln, auf Baryt und Quarz.

Arnsberg in Westphalen: Das von Pisani (Compt. rend. 1876, t. **83**, 747, Zeitschr. f. Kryst. **1**, 96) beschriebene und analysirte Vorkommen.

Wolfsberg a. Harz: Dünne Nadeln.

Bräunsdorf bei Freiberg: dto.

Pzibram in Böhmen: Nadelförmig auf Bleiglanz und Eisenspath.

Arany Idka in Ungarn: Stänglich mit Quarz und Zinkblende.

Felsöbanya: Sehr feine Nadeln auf Quarz.

Bottino in Toskana: Nadelförmig.

Calston in Cornwall: Derb stänglich.

Anganguco in Mexiko: Dünne Nadeln auf Quarz.

109. Bleiarsenit (Dufrenoysit vom Rath).

Binnenthal im Wallis: Aus der Jordan'schen Sammlung befindet sich hier der von G. vom Rath (Poggendorf's Ann. 122. Bd., S. 379) beschriebene Krystall, der grösste damals bekannte, mit allen von jenem Autor beobachteten Flächen, ferner ausser den übrigen Originalstücken jener Arbeit noch mehrere neu erworbene, unter denen ein Stück mit sehr kleinen, aber an beiden Enden mit Pyramidenflächen ausgebildeten Krystallen.

110. Bleibismutit (Cosalit).

Rezbanya in Ungarn: Derb stänglich.

111. Diaphorit.

Pzibram in Böhmen: Stark gestreifte Krystalle mit Endflächen, mit Federerz auf Zinkblende.

112. Freieslebenit.

Freiberg in Sachsen: Stufen mit ausgezeichneten Krystallen von *Himmelsfürst, Beschert Glück und Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf.*

Nagyag in Siebenbürgen: Deutliche Krystalle.

Kongsberg in Norwegen: dto.

113. Wismuthkupferblende (Wittichenit).

Wittichen in Baden: Derb in Baryt eingewachsen.

114. Antimonbleiblende (Boulangerit).

Mayen (Gr. Silbersand) in der Rheinprovinz: Derb.

Wissen und Oberlahr: Ebenso.

Sala in Schweden: Derb mit Zinkblende.

115. Antimonwismuthbleiblende (Kobellit).

Nerika (Hvenagrube) in Schweden: Derb.

116. Bjelkit.

Bjelkegrube, Nordmark in Wermeland: Bleigraue stengliche Aggregate, mit Augit und Kalkspath; über die chemische Zusammensetzung s. Zeitschr. f. Kryst. und Min. I, 417.

117. Antimonbleikupferblende (Bournonit).

Ems: Tafelförmige Krystalle der gewöhnlichsten Form, d. h. $oP = (001)$ vorherrschend, $\bar{P}\infty = (101)$, $\breve{P}\infty = (011)$, $1/2P = (112)$, z. Th. Zwillinge nach $\infty P = (110)$; mit rother Zinkblende, Quarz, Kupferkies und Eisenspath.

Oberlahr (Gr. Silberwiese) im Sayn-Altenkirchen'schen: Kleine lose Krystalle, der von denselben gegebenen Beschreibung in der Monographie des Bournonit von Zirkel (Sitzber. d. Wien. Akad. **45** (1), 431f.*) gegebenen Beschreibung entsprechend.

Horhausen in Nassau: Von diesem neueren Vorkommen, welches die schönsten und grössten bis jetzt bekannten Krystalle aufzuweisen hat, bisher aber noch nicht näher beschrieben wurde, liegt eine ausgezeichnete Suite vor. Den bestausgebildeten Krystall derselben, einen Zwilling von ausserordentlicher Regelmässigkeit stellt Fig. 40, Taf. IV in $1^1/_2$ der natürlichen Grösse, auf die Basis projicirt, dar: $c = (001)$, gestreift nach der Makrodiagonale, $o = (101)$, $x = (102)$ undeutlich ausgebildet, $a = (100)$ schmal, $n = (011)$, $u = (112)$, $y = (111)$ untergeordnet, $m = (110)$, $f = (120)$, $i = (130)$, $b = (010)$. Ein anderer Krystall, Fig. 41 Tafel IV zeigt ausser jenen Flächen in guter Ausbildung das Makrodoma $x = 1/2\bar{P}\infty = (102)$, für welches gefunden wurde $x : a = 64^0 31'$ (berechnet: $64^0 27'$), und zwischen diesem und (112) die neue Pyramide $\xi = 1/2\bar{P}7/4 = (7\,4\,14)$, berechnet aus der Zone $(112)\,(1\bar{1}2)$ und dem Winkel $(7\,4\,14):(1\bar{1}2) = 34^0 55'$ (theoretischer Werth $35^0 3'$), endlich das Prisma $e = (210)$. An manchen Exemplaren ist auch (111) sehr gross ausgebildet. Die Krystalle sitzen mit Kupferkies und Quarz auf Eisenspath.

Neudorf a. Harz: Krystalle der gewöhnlichen Form, an denen (010) und (100) nur sehr schmal auftreten.

---

* Es ist hier die Naumann'sche Stellung der Krystalle beibehalten, aber die Buchstabenbezeichnung Zirkels (bis auf die Vertauschung von a und b) angenommen worden.

Wolfsberg a. H.: Schöne Vierlingskrystalle mit geneigten Zwillingsebenen, anscheinend ein tetragonales Prisma mit Basis und Pyramide 1. und 2. Ordnung bildend; die vier stark gestreiften Prismenflächen haben jedoch einspringende Winkel, und jene scheinbaren Pyramiden werden gebildet von (112) und (011).

Klausthal a. H.: Grosse matte Krystalle.

Schönborn in Sachsen: Rectanguläre Tafeln, (001) vorherrschend, (100), (010), mit kleinen Prismenflächen, auf Quarz.

Bräunsdorf bei Freiberg (Gr. neue Hoffn. Gottes): Sehr glänzende Krystalle der Combination: (001) vorherrschend, (011), (021), (101), (201), (111), (112), (110), (100), (010); meist Zwillinge; theilweise in der Ausbildung des ungarischen Rädelerzes; mit Bitterspath auf Quarz.

Pzibram in Böhmen: Schöne, auf Quarz und Eisenspath aufgewachsene Zwillinge der Form (001), (101), (011), (112), (111), (110), (120), (130), (121), (100), (010); die zur Bestimmung dieser Formen ausgeführten Messungen stimmten durchgehends auf wenige Minuten mit den berechneten überein.

Wölch im Lavantthal in Kärnthen: Derb.

Kapnik in Ungarn und Offenbanya in Siebenbürgen: Sogenanntes Rädelerz.

Corbières, Dép. Aude: Ziemlich grosse tafelförmige Krystalle der gewöhnlichen Form, in Schwerspath eingewachsen.

Endellion in Cornwall: Auf Quarz aufsitzende grosse Krystalle, z. Th. Zwillinge.

Liskeard: Sehr glänzende und z. Th. recht flächenreiche Krystalle, wie solche von Zirkel beschrieben wurden.

Bolivia: Eine Gruppe matter Krystalle der gewöhnlichsten Form.

118. Nadelerz (Wismuthbleikupferblende).

Freudenstadt in Würtemberg: Mit Kupferkies in durch Malachit grün gefärbtem Quarz.

Beresowsk am Ural: In Quarz.

119. Antimonsilberblende (Pyrargyrit).

Bekanntlich entbehren wir noch immer einer speciellen Monographie des Rothgiltigerzes, welche um so dringender nöthig ist, als die Angaben über dieses Mineral in den Lehr- und Handbüchern äusserst dürftig sind. Eine sehr grosse Zahl von Formen werden allerdings von Sella (Quadro delle form. crist. dell' Argento rosso, del Quarzo e del Calcare, Torino 1856) aufgeführt, aber ohne Angaben des Vorkommens und der Winkel. Im Folgenden sind die Krystalle einiger Fundorte, von denen unsere Sammlung ausgezeichnete Suiten besitzt, näher beschrieben, und somit ein kleiner Beitrag zu einer hoffentlich baldigst ausgeführten monographischen Bearbeitung dieses interessanten Minerals geliefert. Die folgende Tabelle enthält sämmtliche, an unseren Krystallen mit Sicherheit nachgewiesene Formen:

Basis:	c	$= 0R$	$= (0001)$	
	r	$= R$	$= (10\bar{1}1)$	
	r'	$= \frac{5}{6}R$	$= (50\bar{5}6)$	(neu)
	u	$= \frac{1}{4}R$	$= (10\bar{1}4)$	
Negative Rhomboëder:	e	$= -\frac{1}{2}R$	$= (01\bar{1}2)$	
	s	$= -2R$	$= (02\bar{2}1)$	
	f	$= -5R$	$= (05\bar{5}1)$	
Prismen:	b	$= \infty R$	$= (10\bar{1}0)$	(trigonal ausgebildet)

	a	$= \infty P2$	$= (11\bar{2}0)$	
	β	$= \infty P^3/_2$	$= (3\bar{1}\bar{2}0)$	(ditrigonal)
Positive Skalenoëder:	l	$= {}^1/_4R3$	$= (3\bar{1}\bar{2}4)$	
	h	$= R3$	$= (3\bar{1}\bar{2}1)$	
	γ	$= R4$	$= (8\bar{3}\bar{5}2)$	
	k	$= {}^5/_8R3$	$= (15.\bar{5}.\overline{10}.8)$	
	y	$= {}^1/_2R^{11}/_3$	$= (11.\bar{4}.\bar{7}.6)$	
	w	$= {}^2/_5R2$	$= (4\bar{1}\bar{3}5)$	
	ξ	$= {}^4/_7R^3/_2$	$= (6\bar{1}\bar{5}7)$	(n e u)
	χ	$= 10R^6/_5$	$= (12.\bar{1}.\overline{11}.1)$	
Negative Skalenoëder:	d	$= -{}^1/_2R3$	$= (12\bar{3}2)$	
	δ	$= -{}^1/_2R2$	$= (13\bar{4}4)$	
	ε	$= -{}^3/_8R3$	$= (36\bar{9}8)$	
	η	$= -{}^5/_8R3$	$= (5.10.\overline{15}.8)$	
	q	$= -5R^7/_5$	$= (16\bar{7}1)$	
Pyramide 2. Ordn.	p	$= {}^2/_3P2$	$= (11\bar{2}3)$	

Münsterthal in Baden: Kurze Prismen mit matter gerundeter Basis, auf Bleiglanz und Baryt.

Gonderbach bei Laasphe in Westphalen: Am Ende der Krystalle herrschen $-{}^1/_2R = (01\bar{1}2)$ und mehrere stark gestreifte Skalenoëder zwischen jenem und $R = (10\bar{1}1)$ vor; klein erscheint ${}^1/_4R = (10\bar{1}4)$. An einem Krystall herrscht das trigonale Prisma $\infty R = (10\bar{1}0)$ so vor, dass derselbe den Habitus eines Turmalinkrystalls zeigt.

Andreasberg a. H.: Hier sind sehr verschiedene Typen vertreten: Schöne Stufen mit grossen Krystallen, an deren Ende $+ {}^1/_4R3 = (3\bar{1}\bar{2}4)$ vorherrscht, darüber $oR = (0001)$ und ${}^1/_4R = (10\bar{1}4)$, darunter sehr steile Skalenoëder (R5 u. a.), welche durch Streifung in das Prisma 2. Ordn. übergehen: diese Formen bilden meist Zwillinge mit gemeinsamen $-{}^1/_2R$. Bei andern herrscht $R3 = (3\bar{1}\bar{2}1)$, während $(10\bar{1}1)$ und $(3\bar{1}\bar{2}4)$ klein darüber und spitze Skalenoëder darunter erscheinen. Eine Stufe älteren Vorkommens zeigt grosse hexagonale Tafeln, von einem sehr flachen, matten und gestreiften Rhomboëder gebildet, dessen Randflächen $\infty P2$ ebenfalls nach Skalenoëdern der Reihe Rn gestreift sind. Weiter findet sich als Hauptform ein mattes Skalenoëder, wahrscheinlich das unter *Freiberg* zu besprechende y, zusammen mit spitzen Skalenoëdern Rn, Prisma 2. Ordn. und trigonalem $(10\bar{1}0)$. Sehr glänzende Krystalle zeigen am Ende $(01\bar{1}2)$ herrschend, $(10\bar{1}1)$ und $(3\bar{1}\bar{2}4)$ untergeordnet. Endlich ist hervorzuheben eine Stufe mit Krystallen von 15 mm Durchmesser der schönen Combination, welche in Fig. 42 Taf. IV, auf die Basis projicirt, dargestellt ist; am grössten ausgebildet tritt daran auf ein wegen der matten und runzeligen Beschaffenheit seiner Flächen nicht messbares Skalenoëder, nach der Richtung seiner Kanten mit den andern Formen jedenfalls $\mu = {}^1/_5R5 = (5\bar{2}\bar{3}5)$ (vergl. die neueste Beschreibung zweier Andreasberger Krystalle von G. vom Rath, Poggend. Ann. Bd. 158, S. 422), dagegen das ebenfalls gross ausgebildete $r = (10\bar{1}1)$ sehr glänzend; in dessen Polkantenzone die beiden Skalenoëder $w = {}^2/_5R2 = (4\bar{1}\bar{3}5)$, $l = {}^1/_4R3 = (3\bar{1}\bar{2}4)$ und die Pyramide $p = {}^2/_3P2 = (11\bar{2}3)$; über r mit kleinen aber glänzenden Flächen das n e u e Rhomboëder $r' = {}^5/_6R\ (50\bar{5}6)$, darunter mehrere steile Skalenoëder (in der Fig. durch ∞R trig. und $\infty P2$ ersetzt), welche indess ohne Zertrümmerung der kostbaren Stufe nicht der Messung zugänglich sind. Jene Formen wurden bestimmt durch folgende beobachtete Winkel: $r : w = 12^0 9'$ (berechnet: $12^0 22'$), $r : l = 16^0 45'$ (ungenau wegen starker Streifung, berechnet: $15^0 55'$), $r : p = 21^0 58'$ (ber. $22^0 12'$); $r' : r = 5^0 4'$ (ber. $5^0 8'$).

Freiberg in Sachsen: Von hier liegt die grösste Reihe von Handstücken und losen Krystallen der mannigfachsten Ausbildung vor, besonders schöne Exemplare der neuerdings (um 1870) auf der *Grube Kurprinz* vorgekommenen Anbrüche (als „neues Vorkommen“ bezeichnet). Unter der grossen Zahl von Exemplaren findet sich die in den Lehrbüchern als gewöhnlich bezeichnete Combination: ∞P2, R, $^1/_4$R3, R3 in schöner Ausbildung nur an einer einzigen Stufe von *Gr: Himmelsfürst* (älteres Vork.), auf Quarz*, während am häufigsten herrschend ist ein zwar in Sella's Quadro, dagegen in keinem Lehrbuch angeführtes Skalenoëder y = $^1/_2$R$^{11}/_3$ = (11.$\bar{4}$.$\bar{7}$.6); dasselbe steht ziemlich nahe einem andern, η = $^5/_8$R3 = (15 $\bar{5}$ $\overline{10}$ 8), welches Dana und Miller als häufiger anführen, das ich aber nur sehr selten fand; bei einigermassen genauer Messung sind beide jedoch mit Sicherheit zu unterscheiden, wie die folgenden berechneten Winkel ihrer Polkanten zeigen:

	y	η
Stumpfe Polk.	34°32′	31°37′
Scharfe „	62 30	66 7

Folgende Combinationen sind zu erwähnen: 1) ∞P2(11$\bar{2}$0) mit oR(0001) und R(10$\bar{1}$1) klein, oder mit $^1/_4$R3(3$\bar{1}\bar{2}$4) und R(10$\bar{1}$1) (ält. Vork.); 2) —$^1/_2$R(01$\bar{1}$2), —2R(02$\bar{2}$1) (die Abstumpfung der schärferen Polkanten von R3), R3(3$\bar{1}\bar{2}$1); 3) ein 3 Decim. l. und 1$^1/_2$ Dec. dicker Krystall zeigt am ausgebildeten Ende —$^1/_2$R(01$\bar{1}$2) vorherrschend, ferner $^1/_4$R(10$\bar{1}$4), $^1/_4$R3(3$\bar{1}\bar{2}$4), R3(3$\bar{1}\bar{2}$1), R5 (?), ∞P2(11$\bar{2}$0); 4) nur —$^1/_2$R am Ende kommt besonders bei kleinen dünnen Prismen vor; 5) R3 vorherrschend, ∞P2 untergeordnet; 6) —$^1/_2$R, R, $^1/_2$R$^{11}/_3$(11 $\bar{4}$ $\bar{7}$ 6), ∞P2; 7) R3 vorherrsch., R, $^1/_4$R3, ∞P2, $^1/_2$R$^{11}/_3$ klein; 8) ein älteres Vorkommen von *Gr. Kurprinz* zeigt so dünne spiessige Krystallaggregate, dass es fast wie Rothspiessglanzerz aussieht; 9) das neue Vorkommen zeigt namentlich in schönen Krystallen die Combination: $^1/_4$R3(3$\bar{1}\bar{2}$4), —$^1/_2$R(01$\bar{1}$2), R(10$\bar{1}$1), $^1/_2$R$^{11}/_3$ (11.$\bar{4}$.$\bar{7}$.6), —$^1/_2$R3(12$\bar{3}$2), —5R$^7/_5$(16$\bar{7}$1), ∞P2(11$\bar{2}$0), ∞R(10$\bar{1}$0) unter R, und unter $^1/_2$R$^{11}/_3$ noch R3 oder R4. Gemessen wurden folgende derartige Krystalle: Nr. 4 der Krystallsammlung: ∞P2 stark gestreift nach den Kanten mit —5R$^7/_5$, am Ende vorherrschend $^1/_2$R$^{11}/_3$, R, $^1/_4$R3 (gestreift ‖ den Polk. von R), —5R$^7/_5$, klein —$^1/_2$R, —$^1/_2$R3 und R4; zur Bestimmung von $^1/_2$R$^{11}/_3$ dienten die Messungen: stumpfe Polk. 34°27′—34°33′ (berechnet: 34°32′), scharfe Polk. 62°34′ bis 62°36′ (ber. 62°30′); zu derjenigen von γ = R4 diente die Ermittelung ihrer Lage in den Zonen R : R (Polk.) = (10$\bar{1}$1) ($\bar{1}$101) und l : y** = (3$\bar{1}\bar{2}$4) (11 $\bar{4}$ $\bar{7}$ 6); ausserdem wurde gemessen R4: ∞P2 = 18°39′ approx. (ber. 19°13′). Nr. 2 der Krystallsammlung zeigt neben γ = R4 auch h = R3 und in derselben Zone noch ein nicht näher bestimmbares spitzes Rn, dessen Winkel zum Prisma 2. Ordn. ungefähr 10$^1/_2$° beträgt, während R4 : ∞P2 18°59′ (ber. 19°13′). R3 : ∞P2 24°57′ (ber. 24°56′) gefunden wurde. Nr. 1 der Krystalls. zeigt: $^1/_2$R$^{11}/_3$, $^1/_4$R3, —$^1/_2$R, —5R, ∞P2; Nr. 8 neben dem herrschenden $^1/_2$R$^{11}/_3$ als Zuschärfung von dessen schärferen Polkanten das negative Skalenoëder d = —$^1/_2$R3(12$\bar{3}$2); beobachtet d : d (stumpfe Polk.) = 28°59′ (ber. 29°10′), d : y = 16°33′ (ber. 16°40′). Das werthvollste Exemplar ist ein loser, an beiden Enden vollständig ausgebildeter Krystall (bekanntlich sehr selten) von 17 mm Länge, welcher die Hemimorphie dieses

* Ferner tritt daran auf das trigonale Prisma ∞R, und zwar hier, wie an andern Krystallen, stets nur unter den Flächen von R des ausgebildeten Endes.

** (11.$\bar{4}$.$\bar{7}$.6), mit parallelen Kanten zwischen (3$\bar{1}\bar{2}$4) und (8$\bar{3}\bar{5}$2), ist nicht dieser Zone parallel, sondern unter spitzem Winkel dagegen gestreift.

Minerals in ausgezeichneter Weise zu beobachten gestattet; derselbe zeigt (s. Fig. 43) an einem Ende*: l = $^1/_4$R3 vorherrschend, klein e = —$^1/_2$R, r = R, y = $^1/_2$R$^{11}/_3$, h = R3, endlich q = —5R$^7/_5$ (sämmtlich durch Messungen constatirt, welche jedoch bei der letzten Form, die mit ziemlich grossen, aber matten und stark gestreiften Flächen auftritt, sehr ungenaue Resultate lieferten); das andere Ende zeigt dagegen y = $^1/_2$R$^{11}/_3$ herrschend, mit warziger Oberfläche, nicht, wie gewöhnlich, gestreift, ferner kleine Flächen von h = R3, dagegen von den andern Formen keine Spur, obgleich das spitze Ende des Skalenoëders fast ganz unverletzt ist. Schliesslich sind noch zwei Exemplare älterer Vorkommen zu besprechen: 1) eine Stufe von *Gr. Kurprinz* mit Krystallen, ausgezeichnet durch die flächenreiche Entwickelung der Polkantenzone von R; an denselben ist ∞P2 ganz glatt, ∞R nur unter R, R selbst ziemlich klein, dagegen sehr breit entwickelt die stark gestreiften Zuschärfungsflächen seiner Polkanten, nämlich x = $^4/_7$R$^3/_2$ (neu), bestimmt durch die Neigung x : r = 8°14′ (berechnet: 8°31′), ferner w = $^2/_5$R2 (w : r beob. 12°23′—25′, ber. 12°22′), l = $^1/_4$R3 (l : r beob. 16°5′, ber. 15°55′), p = $^2/_3$P2 (beob. p : r = 21°35′ appr., ber. 22°12′), endlich sehr breit, aber stark gestreift, ein negatives Skalenoëder, dessen Neigung zu R zwischen 27°40′ und 28°40′ gefunden wurde, woraus sich kein einfaches Zeichen ableiten lässt; die Kante dieser Form mit dem Prisma 2. Ordn. ist durch ein weiteres negatives Skalenoëder abgestumpft, während ausserdem noch untergeordnet auftreten: R3, $^1/_2$R$^{11}/_3$, —$^1/_2$R. 2) Ein loser Krystall (Nr. 5 der Krystalls.), der flächenreichste unter allen, welchen Herr C. Klein (Einl. i. d. Krystallberechnung, S. 373) beschrieben und l. c. Taf. XII, Fig. 1 abgebildet hat, mit den Flächen: r = R, l = $^1/_4$R3, e = —$^1/_2$R, χ = 10R$^6/_5$, h = R3, f = —5R, q = —5R$^7/_5$, η = —$^5/_8$R3, d = —$^1/_2$R3, ϵ = —$^3/_8$R3, δ = —$^1/_2$R2, b = ∞R, β = ∞P$^3/_2$, a = ∞P2.

Gersdorf (Segen Gottes): Combin. ∞P2, ∞R (trig.), oR, letzteres matt.

Annaberg: Hexagonale Tafeln nach der Basis, z. Th. zu symmetrischen Zwillingen nach R verbunden (Hauptaxen fast rechtwinkelig). Bruchstücke grosser Krystalle von demselben Fundort sind ganz durchzogen von Zwillingslamellen, deren Richtung sich aber wegen mangelnder Krystallflächen nicht feststellen lässt.

Marienberg: Endflächen entweder $^1/_4$R3, R oder $^1/_4$R3, R3; von *Gr. Vater Abraham* u. a. eine Stufe von über 200 Gr. Gewicht, fast ganz aus zollgrossen Rothgiltigerzkrystallen (∞P2, R3, —2R, oR) bestehend, und lange Prismen mit Basis, mit stark vitriolescirendem Leberkies und Baryt; von *Gr. Alte drei Brüder* matte prismatische Krystalle, an denen meist das trigonale Prisma über dasjenige 2. Ordn. vorherrscht, mit einem flachen gerundeten Rhomboëder am Ende.

Johanngeorgenstadt: Auf Bleiglanz und Eisenkies aufgewachsene Combin. R3 (vorherrschend), R, $^1/_4$R3.

Schwarzenberg: Von Gottes Geschick matte Krystalle von ziemlich heller Farbe, wahrscheinlich arsenreich; von *St. Johannes bei Bockau* dagegen ganz dunkele Krystalle.

120. Arsensilberblende.

Schneeberg in Sachsen: Kleine nadelförmige Krystalle auf Speiskobalt.

Marienberg (Vater Abraham): Kleine undeutliche Krystalle auf Baryt.

---

* Denkt man sich an diesem, dem oberen, die Flächen von y noch etwas mehr ausgedehnt, so stellt dieser Theil der Figur die gewöhnlichste Art der Ausbildung des freien Endes bei den Freiberger Krystallen dar [vergl. oben S. 64 unter 9)].

Annaberg (Michaëlis Erbst.): Combin. ∞P2, R3, mit Flussspath auf dem, stark mit Arsenkies imprägnirten Nebengestein des Ganges aufsitzend.

Freiberg: Besonders schön ein Vorkommen der letzten Jahre, dessen Krystalle entweder R3, —2R oder dieselbe Combination vorherrschend, am Ende aber noch —$^1/_2$R, $^1/_4$R zeigen.

Joachimsthal in Böhmen: Sehr glänzende Krystalle zeigen: ∞P2, ∞R (unter R), R3, R, —$^1/_2$R, andere ausser dem Prisma nur R3; beiderlei Krystalle sitzen, mit Nickelblüthe, in Höhlungen dichten oder gestrickten Speiskobalts. Unter den losen Krystallen befindet sich ein zollgrosses Exemplar mit sehr vorherrschendem trigonalem Prisma, neben welchem, wie so häufig beim Turmalin, ein mattes ditrigonales und das hexagonale 2. Ordn. erscheint, am Ende R (über dem trigonalen Prisma) und —$^1/_2$R; andere sind den neuvorgekommenen Freibergern sehr ähnlich (Combin. R3, —2R, —$^1/_2$R, ∞P2).

Pzibram: Kleine glänzende Krystalle, R3, —2R, R, —$^1/_2$R, auf Kalkspath.

Dolores in Mexiko: Schöne Krystalle der Form R3, —$^1/_2$R.

Chañarcillo: Sehr glänzende Krystalle, vorherrschend R3, R, ∞P2.

121. Fahlerz (Tetraëdrit).

Zu der Monographie dieses Minerals von A. Sadebeck (Zeitschr. d. d. geolog. Ges. 1872) lässt das Material unserer Sammlung nur wenige Vervollständigungen hinzufügen, betreffend einige Fundorte, welche dem Verf. jener Arbeit nicht zugänglich waren, oder solcher, an welchen ich einen grösseren Flächenreichthum beobachtete, als er angiebt. Die von dem Autor derselben gewählte Unterscheidung der positiven und negativen Hälftformen ist auch hier beibehalten worden.

Markirch im Ober-Elsass: Die auf Gängen, deren Abbau schon seit Jahrzehnten im Erliegen, auf Quarz aufgewachsen vorgekommenen Krystalle zeigen: $(111) + \frac{O}{2}$, $(112) + \frac{2O2}{2}$, $(110)\infty O$, $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$ klein, $(1\bar{1}1) - \frac{O}{2}$ ebenso, $(102)\infty O2$ als eine nur mit der Lupe sichtbare Abstumpfung der Kanten (112) $(1\bar{1}2)$, darüber noch ein anderer Pyramidenwürfel, jedenfalls $(103)\infty O3$.

Kinzigthal in Baden: Kleine glänzende Krystalle, $(111) + \frac{O}{2}$, $(110)\infty O$, $(112) + \frac{2O2}{2}$, mit Baryt und Kupferkies.

Biber in Hessen: Mit Schwerspath und Dolomit auf Klüften im Zechstein recht flächenreiche Krystalle, von denen einer durch Messung und Zonen folgende Formen zu bestimmen gestattete: $(111) + \frac{O}{2}$, $(110)\infty O$, $(112) + \frac{2O2}{2}$, $(100)\infty O\infty$, $(103)\infty O3$, $v = (1\bar{2}5) - \frac{5O^5/_2}{2}$, $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$; bis auf das Fehlen der Flächen s und $^1/_{60}$' sind diese Krystalle demnach von derselben Form, wie die von Ilanz, s. Sadeb. Fig. 13.

Horhausen bei Neuwied: Von diesem schönen, zuerst von C. Klein (Jahrb. f. Min. 1871, S. 493) beschriebenen Vorkommen dürfte unsere Sammlung wohl eines der besten Exemplare besitzen; es ist ein auf Eisenspath fast ganz frei aufsitzender und prachtvoll ausgebildeter, grosser Krystall mit den Flächen: $(111) + \frac{O}{2}$, $(110)\infty O$, $(112) + \frac{2O2}{2}$, $(114) + \frac{4O4}{2}$(?), $(1\bar{1}4) - \frac{4O4}{2}$ (?), $(100)\infty O\infty$, $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$, $(233)\ \frac{^3/_2O}{2}$ schmal. Ausser dieser

grossen Stufe sind noch mehrere kleinere mit z. Th. sehr schönen Krystallen vorhanden; an manchen herrscht (112) $+ \frac{2O2}{2}$ vor und erscheint durch Alterniren mit einem flacheren Pyramidentetraëder derselben Ordnung stark gestreift, während (111) $+ \frac{O}{2}$ kaum sichtbar; andere zeigen letzteres gross und (112) nur ganz schmal, dagegen $(1\bar{1}4) - \frac{4O4}{2}$ sehr deutlich entwickelt; $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$ kommt oft vor.

Sommerkahl bei Aschaffenburg in Baiern: Die ausgezeichnet schönen Krystalle finden sich mit Quarz und Baryt auf Klüften im Gneiss und sind verschieden von den in unmittelbarer Nähe, nämlich bei *Grosskahl* im Zechstein vorgekommenen und von Hessenberg (min. Not. 1861, Nr. 4, S. 36) beschriebenen; sie zeigen (111) $+ \frac{O}{2}$ sehr vorwaltend, (110) ∞O, (100) $\infty O \infty$, $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$; nur z. Th. auch (112) $+ \frac{2O2}{2}$; alle Flächen sind glatt und glänzend, ohne Streifung.

Laasphe in Westphalen: (112) $+ \frac{2O2}{2}$, (110) ∞O und (111) $+ \frac{O}{2}$ in nahezu gleicher Entwickelung, mit Kupferkies überzogen.

Müsen: Grosse Suite des von Sadebeck l. c. S. 456f. ausführlich beschriebenen Vorkommens.

Dillenburg in Nassau (Grube Aurora): dto., besonders zu erwähnen ist nur eine Stufe mit den Formen: (111) $+ \frac{O}{2}$, (112) $+ \frac{2O2}{2}$, (223) $+ \frac{{}^3/_2O{}^3/_2}{2}$ (?), (103) $\infty O3$, (110) ∞O, $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$, $(1\bar{1}4) - \frac{4O4}{2}$.

Klausthal im Harz: Einfache und Zwillingskrystalle, mit Kupferkies überzogen, entsprechend der Beschreibung von Sadebeck l. c.

Rammelsberg bei Goslar: Derb.

Freiberg in Sachsen: Vorkommen der *Gr. Junge hohe Birke* mit folgender Paragenesis: Braunspath, dann Fahlerz in einfacher Tetraëderform, mit Kupferkies überzogen, theils regelmässig, theils unregelmässig durcheinander gewachsen, als jüngste Bildung Flussspath; von *Gr. Kurprinz* Pyramidentetraëder, theils einfache, theils mit herausragender Zwillingsrippe, in letzterem Falle mit derselben Deformation, wie sie Sadebeck l. c. S. 433 von den Klausthaler Krystallen beschreibt; auf dem Fahlerz ist Flussspath aufgewachsen. Vorkommen von *Gr. Himmelsfürst* gleicht dem vorigen; die Krystalle sitzen auf Braunspath.

Schönborn bei Mitweida: Die Stücke entsprechen ganz der von Sadebeck gegebenen Beschreibung.

Gablau bei Landshut in Schlesien: Die auf Quarz aufgewachsenen Krystalle zeigen meist (111) $+ \frac{O}{2}$, (100) $\infty O \infty$, (110) ∞O, und sind mit einer dünnen Kruste Kupferkies überzogen.

Dittmannsdorf bei Waldenburg: Auf Quarz aufgewachsene Krystalle mit vorherrschendem Tetraëder, ferner (110) ∞O, (112) $+ \frac{2O2}{2}$ und (100) $\infty O \infty$; wie die Klausthaler Krystalle mit Kupferkieskruste überzogen, unter welcher sie ziemlich glänzende Flächen zeigen.

Brixleck und Schwaz in Tirol: (110)∞O vorherrschend, $(1\bar{1}1)-\frac{O}{2}$, $(1\bar{1}2)-\frac{2O2}{2}$, oft auch $(112)+\frac{2O2}{2}$; die Stücke sind theils als von dem ersten, theils von dem zweiten herrührend etiquettirt, sind aber nach dem, was von Zepharovich (min. Lexik. v. Oestr.) über die beiden Vorkommen sagt, wahrscheinlich alle von Brixleck her, da sie in Baryt eingewachsen sind, und in Schwaz fast nur derbes Fahlerz vorkommen soll.

Binnenthal in der Schweiz: Sehr kleine glatte Tetraëder auf Dolomit.

Kapnik in Ungarn: Von der grossen Reihe der Exemplare dieses Vorkommens führe ich nur an: Krystalle mit vorherrschendem Deltoiddodekaëder $(233)+\frac{3/2O}{2}$, kleiner oder höchstens ebenso gross $(112)+\frac{2O2}{2}$, endlich (110)∞O; solche der gewöhnlichen Form, aber mit (103)∞O3; endlich schöne Zwillinge von der Art der Durchwachsung, wie sie Fig. 14 in Sadebeck's Arbeit darstellt, aber von der Combination $(112)+\frac{2O2}{2}$, $(1\bar{1}1)-\frac{O}{2}$, so dass der Parallelismus der letzteren Flächen (nach Sadebeck Scheinflächen) an beiden Krystallen sehr gut zu beobachten ist.

Felsöbanya: An einem Handstücke mit besonders schönen Krystallen zeigen diese sehr grosse, aber ganz matte Flächen von $(1\bar{1}1)-\frac{O}{2}$.

Liskeard in Cornwall (Herodsfoot mine): Schöne, mit Kupferkies überzogene Krystalle, mit Bleiglanz auf Quarz.

Redruth: Vorherrschend dodekaëdrische Krystalle der Varietät Tennantit.

Mouzaïa in Algier: Die mit Eisenspath und Baryt vorkommenden glänzenden Krystalle zeigen $(111)+\frac{O}{2}$, $(112)+\frac{2O2}{2}$, (110)∞O, $(1\bar{1}2)-\frac{2O2}{2}$ meist schmal; die Flächen des positiven Pyramidentetraëders lassen in der an die Tetraëderkante angrenzenden Hälfte eine zu dieser normale Streifung, in der andern eine der Combinationskante mit (111) parallele erkennen; da hierdurch der letztere Theil nach dem Tetraëder zu gekrümmt ist, so spiegelt die ganze (112)-Fläche doppelt und scheint aus zwei verschiedenen Pyramidentetraëdern gleicher Stellung zu bestehen.

Potosi in Bolivia: Auf derbem, mit Eisenkies gemengten Fahlerz sehr glänzende Krystalle des letzteren, nur $(112)\frac{2O2}{2}$ mit kleinen Flächen von (110)∞O.

***Quecksilberfahlerz.** *Moschellandsberg in der Pfalz:* Sehr glänzende kleine Pyramidentetraëder (andere Formen meist untergeordnet), z. Th. schöne Zwillinge nach (111), mit metallischem Quecksilber, Zinnober und Amalgam.

Tirol (wahrscheinlich von *Schwaz,* nach der Etiquette „von Innthal"): Derb.

***Annivit.** Das unter diesem Namen beschriebene Erz aus dem *Val d'Anniviers* ist, wie bekannt, wahrscheinlich derbes Fahlerz.

122. Meneghinit.

Schwarzenberg in Sachsen: Das derbe, im körnigen Korund vom *Ochsenkopf* vorkommende Erz gehört nach Frenzel hierher.

Bottino in Toskana: Mehrere Handstücke und ein loser Krystall mit Endflächen

(Zwilling), dessen Messung dieselben Resultate gab, wie sie G. vom Rath fand; es ist mir bisher kein Krystall zu Gesicht gekommen, an welchem die Vermuthung (s. tabell. Zusammenst. d. Min. S. 83), dass dieselben rhombisch und mit Jordanit isomorph seien, begründet werden konnte.

123. Jordanit.

Binnenthal im Wallis: Die Originale zu der vom Rath'schen Arbeit (Poggend. Ann. d. Ph. Bd. 122, S. 387) aus der Jordan'schen Sammlung.

124. Geokronit.

Sala in Schweden: Derb.

125. Stephanit (Melanglanz).

Andreasberg a. H.: Schöne flächenreiche Krystalle, z. Th. Zwillinge, mit der Zwillingsebene (110) ∞P an einander gewachsen. Die an diesem Fundort vorkommenden Formen sind von Schröder (Poggendorffs Ann. Bd. 95, S. 257) bestimmt worden.

Freiberg in Sachsen: Aeltere und neuere Vorkommen der Gr. *Himmelsfürst* und *Himmelfahrt;* unter den ersteren über zolllange und fingerdicke Prismen, deren Endflächen meist schlecht ausgebildet sind, während die neuerdings gefundenen Krystalle kleiner sind und zwar sehr stark gestreifte Prismenflächen, aber glatte Endflächen besitzen. Hr. W. Schimper nahm an den letzteren einige Messungen vor. Während er wegen der Streifung in der verticalen Zone nur (110) ∞P und (010) $\infty\breve{P}\infty$ sicher constatiren konnte, fand er zwischen (110) und (001) folgende Flächen: (221) $2P$, (332) $^3/_2P$ neu, (111) P, (223) $^2/_3P$, (112) $^1/_2P$, (113) $^1/_3P$, sowie zwischen (010) und (001): (021) $2\breve{P}\infty$, (043) $^4/_3\breve{P}\infty$ neu, (011) $\breve{P}\infty$ und (012) $^1/_2\breve{P}\infty$ (ebenfalls bisher noch nicht beobachtet), endlich in der makrodiagonalen Zone (101) $\bar{P}\infty$. Während die vorher genannten Flächen sämmtlich zusammen aufzutreten pflegen, scheint das Makrodoma etwas seltener. Die Messungen, verglichen mit den, aus Schröder's Axenverhältniss berechneten Werthen ergaben:

		beobachtet:	berechnet:
(110) (010)	=	47°49′	47°49½′
(221) (332)		6 14	6 14
(332) (111)		10 26	10 28
(111) (223)		11 32	11 31
(223) (112)		7 56½	7 53
(112) (113)		9 27	9 32
(113) (001)		23 13	23 13
(110) (111)		37 51	37 51
(021) (043)		11 24	11 24
(043) (011)		8 9	8 5
(011) (012)		15 30	15 30
(012) (001)		18 55	18 53
(101) (111)		24 49	24 52

Die Krystalle sind meist Durchwachsungszwillinge und Drillinge; einer derselben ist an beiden Enden vollständig ausgebildet.

Schönborn (Gr. alte Hoffnung): Ebenfalls flächenreiche Krystalle.

Marienberg (Gr. Vater Abraham, Alte drei Brüder): Krystalle.

Joachimsthal in Böhmen (Gr. hohe Tanne): Nach der Basis tafelförmige Krystalle.

Schemnitz in Ungarn: Derb und unvollkommene Krystalle.

126. Polybasit (Eugenglanz).

Freiberg in Sachsen: Von *Gr. Himmelfahrt* sechsseitig tafelförmige Krystalle, scheinbar äusserst flache hexagonale Pyramiden, deren Flächen jedoch in der Mitte durch deutlich einspringende Winkel getheilt sind, welche letztere sich oft noch über die Prismenflächen herab verfolgen lassen; andere Krystalle desselben Vorkommens sind dünn-tafelförmig nach (001), z. Th. mit glänzenden Flächen von (111) und sehr schmalen einer steileren Pyramide. Dass die Polybasitkrystalle in der That Verwachsungen des rhombischen Systems sind, beweisen namentlich diejenigen von der *Gr. Bergmannshoffnung,* an welchen auf den gross ausgebildeten Pyramidenflächen deutliche Zwillingslamellen parallel (110), ganz ähnlich wie beim Jordanit, zu erkennen sind.

Marienberg (Gr. Vater Abraham): Den Freibergern ähnliche Krystalle.

Pzibram: Ebenso.

127. Enargit.

Parad in Ungarn: Krystalle ohne deutliche Endflächen.

Utah (Emma Mine): Auf mit Eisenkies gemengtem derbem Enargit aufgewachsene Krystalle, welche z. Th. Zwillinge nach einem Makrodoma zu sein scheinen, doch ist das Gesetz nicht sicher festzustellen, weil gerade die betreffenden Krystalle stark gestreift und nicht frei genug aufgewachsen sind, um sie leicht zu trennen.

Milpillas, Cosihuirachi in Mexiko: Strahlig stängliger, derber Enargit mit mässig deutlichen Krystallen in den Hohlräumen.

Sierra de Famatina, Prov. la Rioja, Argentina: Stufen von derbem Enargit mit glänzenden Krystallen, vergl. Stelzner, Tscherm. min. Mitth. 1873, 240.

Luzon: Sehr deutliche Prismen, an den Enden (001) und (101), auf derbem Luzonit (s. folg.).

128. Luzonit.

Dieses nur derb vorkommende Mineral von der *Insel Luzon* unterscheidet sich vom vorigen durch seine dunkel kupferrothe Farbe, hat aber dieselbe Zusammensetzung, wie jenes.

Das in der Sammlung befindliche Stück ist mit aufgewachsenen Enargitkrystallen bedeckt.

129. Xanthokon.

Kupferberg in Schlesien: Auf Kalkspath aufgewachsene papierdünne Blättchen ohne deutliche Krystallform.

Dem Xanthokon nahestehend, aber ihrer chemischen Zusammensetzung nach noch nicht genügend bekannt, mögen hier folgende seltene Mineralien angeführt werden:

*Feuerblende.

Andreasberg im Harz: Deutliche Kryställchen, th. auf Kalkspath, th. auf Arsen.

Bräunsdorf bei Freiberg: Ebensolche auf Quarz aufgewachsen.

*** Rittingerit.**

Joachimsthal in Böhmen: Mehrere Stufen mit kleinen, aber deutlichen Krystallen.

130. Zinnkies.

Zinnwald in Böhmen: Kleine derbe Massen mit Bleiglanz und Lithionglimmer.
St. Agnes in Cornwall: Derb.

IV. Klasse.

Oxyde.

131. Periklas.

Somma: Das bekannte Vorkommen in kleinen, aber erkennbaren Oktaëdern, ausserdem ein Stück mit gerundeten Krystallen von seltener Grösse (Spaltungshexaëder von 1/2 Centim. Kantenlänge).

132. Zinkoxyd (Rothzinkerz).

(Prachtvolle glänzende und durchsichtige Krystalle von hellgelber Farbe, $\infty P(10\bar{1}0)$ vorherrschend, am Ende theils $oP(0001)$, theils $P(10\bar{1}1)$, aus der Füllung des Hohofens der *Fischbacher Hütte bei Saarbrücken).*

Franklin in N.-Jersey: Das bekannte Vorkommen in einer Reihe guter Exemplare.

133. Cuprit (Kupferoxydul, Rothkupfererz).

Herrensegen im Schappachthal (Schwarzwald): Erdig, mit Malachit.

Rheinbreitbach: Eine Suite klein-krystallisirter Exemplare (Krystallform 111) und besonders schöne nadelförmige, sogen. „Kupferblüthe“.

Kirchen im Siegen'schen: Schöne Oktaëder auf Brauneisenerz, manche mit einer Hülle (mit abgerundeten Kanten) des letzteren umgeben.

Bösenbrunn in Sachsen: Derb, sogen. Ziegelerz.

Rezbanya in Ungarn: Derb.

Campannevecchia in Toskana: Würfel auf Brauneisenerz.

Chessy bei Lyon: Ganz unveränderte Hexaëder und Dodekaëder, sowie Combinationen von (100), (111) und (110), welche nur an einzelnen Stellen in Malachit umgewandelt sind, endlich eine grosse Reihe der bekannten losen pseudomorphen Krystalle.

Cornwall: Stufen, theils mit grossen Oktaëdern, theils, und zwar zusammen mit krystallisirtem metallischem Kupfer, Dodekaëder, an denen untergeordnet (100), (111) und ein gestreiftes, nicht messbares Tetrakishexaëder, wahrscheinlich das bereits bekannte (120), auftreten. Eine Stufe von *Liskeard* zeigt sehr grosse Würfel mit untergeordnetem (111) und (110); eine andere von *Bedford Mine bei Tavistock* schöne Kupferblüthe.

Ural: Von den *Gumiaschewsk'schen Gruben* theils Oktaëder, zusammen mit metallischem Kupfer, theils Hexaëder, nach einer Hauptaxe verlängert, als lange dünne tetragonale Prismen erscheinend und somit gleichsam eine Zwischenstufe zwischen den compacten Krystallen und der sogenannten Kupferblüthe bildend. Besonders flächen-

reiche Krystalle zeigt eine Stufe von *Katharinenburg,* nämlich auf Brauneisenerz aufgewachsene Combinationen von (111)O vorherrschend, (211)2O2 ziemlich gross, (110)∞O klein, und zwischen den letzteren beiden an mehreren Krystallen Flächen eines Hexakisoktaëders, jedenfalls das bereits bekannte (321)3O$^3/_2$. Die, als von *Nischnetagilsk* herrührend, bezeichneten Exemplare lassen nur das Oktaëder als Krystallform erkennen.

Damaraland in Afrika (Matchless Mine): Krystalle (100) und derb, gemengt mit eigenthümlichen eckigen Quarzbruchstücken.

Santiago auf Kuba: Combinationen von Würfel und Oktaëder auf Brauneisenerz, ebenso Kupferblüthe.

Australien: Krystalle (111, 110) und derb.

***Kupferpecherz**, d. i. derbes unreines Kupferoxydul von *Rheinbreitbach, Gr. David bei Schneeberg, aus dem Banat, von Canaveille in den Pyrenäen und vom Lake superior.*

134. Kupferoxyd (Tenorit, Melaconit).

Rheinbreitbach: Derb, erdig.

Kupferberg in Schlesien: Ebenso.

Vesuv: Neben den Täfelchen dieses Minerals finden sich auch dünne büschelförmig gruppirte Nädelchen desselben; an einem Lavastück von dem Krater von 1861 bei *Torre del Greco* sind diese Nadeln in eine grüne Substanz verwandelt, welche mit Säuren nicht braust, also jedenfalls aus Atakamit, entstanden durch die Einwirkung von Salzsäuredämpfen, besteht.

Redruth in Cornwall: Als schwarzer Ueberzug über gestricktem metallischem Kupfer.

Lake Superior (Copper Harbor, Keweenah Point): Derb.

135. Brucit.

Predazzo in. Tirol: Grossblättriger Br. in Predazzit; Pencatit von ebenda.

Texas (Lancaster Cty. Pennsylv.): Gut krystallisirte Exemplare.

Hoboken (New-Jersey): Fasrig (Nemalith) und blättrig, letzterer in Serpentin.

136. Pyrochroit.

Pajsberg bei Philippstadt: Blättrige Aggregate.

137. Korund.

Laach: Saphir in Mühlsteinlava von Niedermendig; glänzende Prismen, zahlreich eingelagert in einen Glimmerschiefer-Auswürfling des Laacher See's.

Weilberg im Siebengebirge: Schöner blauer Saphirkrystall im Basalt.

Schwarzenberg in Sachsen (Ochsenkopf): Derber Schmirgel.

Wolfshau im Riesengebirge: Blaue Prismen im Granit.

Coupet, Puy de Dome: Loser tafelförmiger blaugefärbter Krystall.

Campolongo im Tessin: Hellrothe Krystalle im Dolomit, theils hexagonale Prismen, theils kurzprismatische Combinationen von oR(0001), R$\varkappa$(10$\bar{1}$1), $^4/_3$P2(22$\bar{4}$3), ∞P2(11$\bar{2}$0), mit zahlreichen Zwillingslamellen nach R.

Biella in Piemont: Grosse undeutliche Krystalle in weissem Feldspath.

Naxos: Schmirgel.

Kossoibrod am Ural: Desgl.

Miask: Gute Suite der bekannten graublauen grossen Krystalle, z. Th. mit deutlicher Zwillingsstreifung.

Indien: Grosse Reihe loser Krystalle von gemeinem Korund, Saphir und Rubin, unter letzteren ein hellroth gefärbter mit vorherrschendem R(10$\bar{1}$1), ausserdem oR(0001), ∞P2(1$\bar{2}$10) und klein und gerundet 4/3P2(22$\bar{4}$3).

Warwick, New-York: Rother Korund mit Spinell.

Lincoln Cty., N.-Carolina: Hellrothe glänzende Krystalle, ∞P2(1$\bar{2}$10), R$\varkappa$(10$\bar{1}$1), oR(0001), mit grünem Chlorit.

Macon Cty. ebenda: Grosser Krystall, im Innern dunkelblau.

Mexiko: Schmirgel.

Minas Geraes in Brasilien: Kleine lose Krystalle von gemeinem Korund.

Australien: Kleine Geschiebe von gemeinem Korund und Saphir.

138. Hämatit (Eisenoxyd, Eisenglanz).

Frammont im Elsass: Tafelförmige glattflächige Krystalle der Combination oR(0001), 4/3P2(22$\bar{4}$3) mit nur sehr schmalen Abstumpfungen durch R(10$\bar{1}$1), auf dichtem Rotheisenerz; ausserdem sehr dünne sechsseitige Blättchen, nach Art der Eisenrosen zusammengehäuft, aber das Ganze nach einer Richtung stark verlängert, auf Quarz.

Wolfstein i. d. Pfalz: Dichtes Rotheisenerz in Pseudomorphosen nach Pyrit, dessen Pentagondodekaëder nach unten in ein stängliges Aggregat übergehen; das Gefüge des letzteren ist vollständig erhalten, ebenso die Form der Krystalle, letztere sind aber mit einer, sich leicht ablösenden Kruste von Eisenoxyd bedeckt.

Strohn i. d. Eifel: Das aus der Beschreibung von G. vom Rath bekannte sublimativ gebildete Vorkommen auf Lava.

Schutzbach bei Altenkirchen in Westphalen: Derb, in den Drusen sehr dünne tafelförmige Krystalle.

Siegen (Betzdorf, Eiserfeld): Theils dieselbe pyramidale Combination, wie von *Frammont,* theils dünne, frei aufgewachsene Blättchen, gebildet von denselben flachen Rhomboëdern, welche bei den Krystallen von Elba die gekrümmte Endfläche zusammensetzen.

Sundwig bei Iserlohn: Schöne Pseudomorphosen von Rotheisenerz nach Kalkspath (R3).

Zerf bei Trier: Derber Rotheisenstein.

Freiberg in Sachsen (David Richtschacht): Dünne, gerundete Täfelchen, gleich denen von *Betzdorf* (s. *Siegen).*

Altenberg: Ausser blättrigem Eisenglimmer und derbem Rotheisenerz liegen von diesem Fundort eine Reihe Stufen mit schönen Krystallen vor. Der Habitus der letzteren ist ein recht mannigfaltiger und lassen sich folgende Typen unterscheiden: 1) R(10$\bar{1}$1) vorherrschend mit schmalen Abstumpfungen der Polkanten durch −1/2R(01$\bar{1}\bar{2}$) und der Mittelkanten durch ∞P2(1$\bar{2}$10), so dass die Krystalle der bekannten Würfelähnlichkeit des Rhomboëders R wegen erscheinen, wie Hexaëder mit abgestumpften Kanten (Dodekaëder). 2) Combination von r = R(10$\bar{1}$1) mit n = 4/3P2(22$\bar{4}$3), in welcher das erstere vorherrscht; zuweilen noch klein oR(0001). 3) Dieselben Formen mit oR(0001) und einem bisher am Eisenglanz noch nicht beobachteten Skalenoëder Σ = −1/5R5(2$\bar{3}\bar{5}$5) in der Ausbildung, wie sie Fig. 44 Taf. IV zeigt; die Flächen der neuen Form Σ sind zwar fast immer uneben, doch gelang es, eine leidliche Messung des stumpfen Polkantenwinkels

$$(2\bar{3}\bar{5}5)\ (\bar{2}\bar{5}35) = 37^{0}51'\ \text{(berechnet: } 37^{0}24')$$

und an zwei Krystallen gute Messungen des Winkels zum Rhomboëder (unten)

$(23\bar{5}5)(01\bar{1}\bar{1}) = 72^0\ 3'$ (berechnet: $72^0\ 4'$)

72 14 „ „

zu erhalten, welche das obige einfache Zeichen sicherstellen. 4) Flach tafelförmige Krystalle, gebildet von der (wie bei dem vorigen Typus) gerundeten Basis mit dem primären Rhomboëder. 5) Davon ganz abweichende Formen: oR(0001), $^4/_3P2(22\bar{4}3)$ und nur ganz untergeordnet $R(10\bar{1}1)$. 6) Spitz pyramidale Combinationen von $^4/_3P2(22\bar{4}3)$, $R(10\bar{1}1)$ und oR(0001), letzteres ziemlich klein; stets Zwillinge nach oR(0001) von der Form der Fig. 8 in Naumann's Elem. d. Min. 10. Aufl., S. 331, nur dass gewöhnlich auch $-^1/_2R(01\bar{1}2)$ mit ziemlich kleinen, aber sehr glänzenden Flächen und zuweilen noch matt, daher nicht messbar, zwei Skalenoëder auftreten, von denen eines mit dem oben angeführten Σ identisch zu sein scheint. Eine der Stufen, welche aus diesen, stets sehr hübsch ausgebildeten Zwillingskrystallen besteht, zeigt an denselben noch die von diesem Fundort ebenfalls noch nicht bekannte Form $^2/_3P2(11\bar{2}3)$ mit zwar matten Flächen, aber durch ihre Lage über $^4/_3P2(22\bar{4}3)$ und dadurch, dass $-^1/_2R(01\bar{1}2)$ ihre Polkanten abstumpft, leicht zu erkennen. Gegenüber der grossen Mannigfaltigkeit, welche alle diese, auf ein und derselben Lagerstätte in gleichartiger Weise vorkommenden Eisenglanzkrystalle zeigen und der noch grösseren Zahl ganz verschieden ausgebildeter Typen, welche sich auf Klüften des Gneisses an der Alp Lercheltini im Binnenthal vorfinden, deren Kenntniss wir der Arbeit von H. Bücking (Zeitschr. f. Kryst. und Min. **1**, 562) verdanken, darf man wohl aussprechen, dass das Eisenoxyd zu denjenigen Substanzen gehört, welche den äusseren Umständen bei der Bildung der Krystalle einen grossen Einfluss auf die Form der letzteren gestatten. An einer Stufe zeigen die Krystalle, von dem Habitus der unter 2) aufgeführten, einen gleichmässigen Ueberzug von Kupferkies, welcher indess nicht gestattete, zu untersuchen, ob demselben ebenso wie bei demjenigen über Fahlerz, eine regelmässige Verwachsung beider Mineralien zu Grunde liegt.

Saida: Dünne Täfelchen auf Quarz.

Schwarzenberg: Derbes, fasriges und blättriges Rotheisenerz, Pseudomorphosen des ersteren nach Pyrit, endlich solche nach Kalkspath (grosse Skalenoëder), gebildet von einem Gemenge von Rotheisenerz und Quarz.

Rittersgrün: Schöne dodekaëdrische Pseudomorphosen nach Magnetit, sogen. „Martit".

Schneeberg: Rother Glaskopf, grossblättriger Eisenglanz und kleine tafelförmige Krystalle auf Quarz.

Eibenstock: Rother Glaskopf; ferner fasrig schuppiges, mit Quarz gemengtes Rotheisenerz in Pseudomorphosen, welche lange platte rechtwinkelige Tafeln oder Combinationen von zweierlei prismatischen Formen (rhombischen Brachy- und Makrodomen) darstellen, wahrscheinlich nach Baryt.

Hammerzeche im Erzgebirge: Grossblättriger Eisenglanz.

Ehrenfriedersdorf: Mattflächige Krystalle der Form R, $^4/_3P2$.

Reichenstein in Schlesien: Eine Stufe zeigt in Kalkspath eingewachsene ringsum ausgebildete Krystalle (s. Fig. 45) von 5 mm L. und 4 mm Dicke. Sie besitzen die Flächen*: c = oR(0001), $a = \infty P2(11\bar{2}0)$, $n = {}^4/_3P2(22\bar{4}3)$, $r = +R(10\bar{1}1)$, $e = -^1/_2R(01\bar{1}2)$, $y = -^1/_8R(01\bar{1}8)$, $t = +^1/_4R3(21\bar{3}4)$, endlich noch mehrere nicht messbare

* Nach der Bestimmung des Herrn H. Bücking, welcher auch die folgenden Messungen ausgeführt hat.

Flächen, welche die Kanten der Basis gegen die benachbarten Flächen abrunden. Das vorherrschende Prisma ist horizontal stark gestreift, c ist theils matt, theils glänzend und zuweilen gestreift parallel den Combinationskanten mit $-\frac{1}{8}R$; eben und gut spiegelnd sind $\frac{4}{3}P2$ und R, matt dagegen $-\frac{1}{2}R$ und $-\frac{1}{8}R$. Das an diesem Fundort noch nicht beobachtete Skalenoëder t ist an manchen Krystallen sehr gross, an anderen sehr klein, und besitzt zuweilen matte, aber stets ebene Flächen. Es wurde gefunden:

		beobachtet:	berechnet:
e c	= $(01\bar{1}2)$ (0001) =	37°46′ appr.	38° 6′
e r	= $(01\bar{1}2)$ $(10\bar{1}1)$	46 49	46 55
e n	= $(01\bar{1}2)$ $(22\bar{4}3)$	32 27	32 1
y c	= $(01\bar{1}8)$ (0001)	10 58	11 6
t r	= $(21\bar{3}4)$ $(10\bar{1}1)$	18 53	18 47
t t	= $(21\bar{3}4)$ $(3\bar{1}\bar{2}4)$	27 19	27 15
t n	= $(21\bar{3}4)$ $(22\bar{4}3)$	17 24	17 23

Striegau: Blättriger Eisenglanz aus dem Granit.

Zorge a. Harz: Kugelförmige Aggregate von Rotheisenerz.

Binnenthal i. d. Schweiz: Sehr dünne trianguläre Tafeln in den Drusen des Dolomit. Auf Klüften des Gneiss von der *Alp Lercheltini* die von H. Bücking (Krystallographische Studien am Eisenglanz und Titaneisen vom Binnenthal: Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 1, 562) ausführlich beschriebenen Krystalle, und zwar die folgenden Combinationen: oR(0001), R$(10\bar{1}1)$ matt, $-\frac{10}{27}R3$ $(10.20.\bar{30}.27)$, $\frac{32}{7}R\frac{16}{13}$ $(26.6.\bar{32}.7)$ [Bücking's 1. Typus, a. a. O. Taf. XXIV, Fig. 1] — und oR(0001), $\infty R(10\bar{1}0)$, R$(10\bar{1}1)$ gross und glänzend, $\frac{4}{13}R\frac{7}{2}$ $(9.5.\bar{14}.13)$, $\frac{18}{5}R\frac{5}{3}$ $(24.6.\bar{30}.5)$, $-\frac{7}{18}R3$ $(7.14.\bar{21}.18)$ [Bücking's 4. Typ. a. a. O. Fig. 4]. Zu diesen Exemplaren, welche von dem Verf. der eben citirten Arbeit gemessen worden, sind vor Kurzem durch eine freundliche Schenkung des Herrn Seligmann folgende Exemplare hinzugekommen: 1) Typus I: die obige Combination, aber tafelförmig nach (0001) und R gross und glänzend. — 2) Typus III mit den Flächen (0001) oR, $(10\bar{1}1)$R, $(03\bar{3}1)-3R$, $\varkappa(11.7.\bar{18}.22)$ $\frac{2}{11}R\frac{9}{2}$, $\varkappa(24\bar{6}7)$ $-\frac{2}{7}R3$, und die früher an diesem Typus noch nicht beobachtete Pyramide $(22\bar{4}3)$ $\frac{4}{3}P2$. — 3) Typus IV, d. i. (0001) oR, $(10\bar{1}1)$R, $(10\bar{1}0)\infty R$ etwas grösser, als an den früher untersuchten Krystallen, $\varkappa(9.5.\bar{14}.13)$ $\frac{4}{13}R\frac{7}{2}$, $\varkappa(24.6.\bar{30}.5)$ $\frac{18}{5}R\frac{5}{3}$, $\varkappa(7.14.\bar{21}.18)$ $-\frac{7}{18}R3$, endlich noch ein nicht bestimmbares steiles negatives Rhomboëder. 4) Ein loser Krystall, dem Typus VI nahe stehend, mit den Flächen (0001) oR, $(22\bar{4}3)$ $\frac{4}{3}P2$, einer stumpferen Pyramide 2. Ordnung, einem Rhomboëder, wahrscheinlich $(07\bar{7}1)-7R$ und einem nicht messbaren steilen Skalenoëder. 5) Zwei Stufen mit dicken Krystallen der Combination (0001) oR, $(22\bar{4}3)$ $\frac{4}{3}P2$; an einigen die letztere Form vorherrschend.

Château Salm in Belgien: Eine grosse dickschaalig zusammengesetzte Tafel nach oR, bedeckt mit feinen Streifen parallel der Kante oR : R, herrührend von Zwillingslamellen, durch welche jedenfalls auch die deutliche Absonderung nach R hervorgebracht wird; die eine Seite des Stückes, frei auskrystallisirt, bildet eine Menge parallel gestellter Krystalle, welche mit ihren Seitenecken herausragen und folgende Formen zeigen: R$(10\bar{1}1)$ und $-2R(02\bar{2}1)$ vorherrschend, $\frac{4}{3}P2(22\bar{4}3)$ und zwischen diesem und R schmal, aber sehr glänzend, das bereits von verschiedenen andern Fundorten, besonders von *Traversella** und *Elba,* angegebene Skalenoëder $\frac{2}{5}R3(6\bar{2}\bar{4}5)$, ferner mit matten, nicht messbaren Flächen eine steilere Pyramide 2. Ordnung ($\frac{8}{3}P2$?) und $\infty P2(11\bar{2}0)$. Es wurde beobachtet: $(6\bar{2}\bar{4}5)$ $(10\bar{1}1)$ 16°20′ [berechnet Strüver 16°17′]. Alle Flächen sind durchschnitten von zahlreichen

* S. G. Strüver, stud. crist. i. a. Ematite di Trav. Torino, Acad. 1872.

Zwillingslamellen, parallel R, welche an der Oberfläche theils tiefe Rinnen, theils vorspringende Leisten bilden.

Isère, Frankr.: Grossblättriger Eisenglanz.

Auvergne: Auf Lava aufsitzende, sublimativ gebildete, tafelförmige Krystalle, deren Seitenflächen vorherrschend von Pyramiden 2. Ordnung gebildet werden; einige grosse lose Krystalle zeigen indess neben der vorherrschenden Basis R(10$\bar{1}$1) und sehr schmal ∞P2(11$\bar{2}$0), und sind z. Th. nach einer Kante R : oR verlängert.

Cleator Moor in Cumberland: Grosse glänzende, aber gerundete Tafeln, deren Randflächen sehr schmal, mit grossen Quarzkrystallen, an denen das Prisma untergeordnet ist.

Traversella in Piemont: Kleine undeutliche Kryställchen auf Quarz.

Vesuv: Auf Lava aufgewachsen, theils so dünne Tafeln, dass sie purpurroth durchsichtig erscheinen, theils compaktere Krystalle, entweder oR, R oder oR, ∞P2 mit untergeordnetem R. Ein grosser ausgezeichneter loser Krystall stellt ein langes Prisma dar, gebildet von den beiden Flächen (0001) und (000$\bar{1}$) und den beiden, ebenfalls einander parallelen (10$\bar{1}$1) und ($\bar{1}$01$\bar{1}$), klein erscheinen aber noch die Abstumpfungen (10$\bar{1}\bar{1}$) und ($\bar{1}$011); am ausgebildeten Ende herrschen drei Flächen von (11$\bar{2}$0) vor, und ausser schmalen Flächen von $^4/_3$P2 tritt +R noch viermal auf; d. h. an allen 8 vorhandenen Ecken der Combination oR, ∞P2 erscheinen Flächen der primären Pyramide.

Elba: Reiche Suite z. Th. ausgezeichneter Exemplare, welche indess nicht Gegenstand speciellen Studiums waren, da bei den zahlreichen Untersuchungen, welche über diesen Fundort vorliegen, kaum Neues sich ergeben dürfte. Zu erwähnen ist nur, dass sich hier das Originalexemplar der von C. Hintze (Tschermak's min. Mittheil. 1876, S. 141) beschriebenen regelmässigen Verwachsung von Eisenglanz und Pyrit befindet, ein schönes Hexaëder des letzteren Minerals, auf welches dünne trianguläre Eisenoxydlamellen aufgewachsen, deren eine Seite stets der, der pentagonalen Streifung entsprechenden Würfelkante parallel ist.

Ural: Aus den Goldseifen von *Syssertsk* lose, ringsum ausgebildete schöne Krystalle der Form R, —$^1/_2$R oder tafelförmig nach oR mit denselben beiden Rhomboëdern; ein Krystall zeigt statt —$^1/_2$R breite matte Zuschärfungen der Polkanten des primären Rhomboëders, wahrscheinlich das von N. von Kokscharow (Materialien z. Min. Russlands I, S. 5) von diesem Fundort erwähnte —$^1/_5$R3 = (12$\bar{3}$5). Von *Katharinenburg* liegt die Combination: oR(0001) rauh, R(10$\bar{1}$1), —$^1/_2$R(01$\bar{1}$2) und zwischen beiden das obige Skalenoëder mit schmalen, aber glänzenden Flächen, vor. Es wurde gemessen der Polkantenwinkel (12$\bar{3}$5) ($\bar{1}$3$\bar{2}$5) = 24°35′, ber. 24°12′.

Insel Ascension im atlantischen Ocean: Loser, jedenfalls sublimativ in vulkanischen Spalten gebildeter Krystall von ungewöhnlicher Schönheit. Er ist prismatisch verlängert nach dem basischen und einem parallelen Flächenpaar von R und zeigt ausser oR, R und ∞P2 zwischen den beiden letzteren noch ein glänzendes, aber stark gerundetes Skalenoëder, welches ungefähr die Lage von R3 hat.

139. Titaneisen.

Unkel a. Rhein: Schlackiges Titaneisen im Basalt.

Plauen'scher Grund bei Dresden: Derb, im Syenit.

Seufzergründel in der sächsischen Schweiz: Kleine Geschiebe aus dem durch Stelzner's Beschreibung (Sitzber. d. naturw. Ges. Isis in Dresden, 1870) bekannten edelsteinführenden Sande.

Iserwiese am Riesengebirge: Lose Körner (Titaneisensand).

Stubaier Thal in Tirol: Derb.

St. Gotthardt: Schöne Suite sogenannter Eisenrosen, meist die Combination oR, ∞P2 mit schmalem ∞R. Eine derselben zeigt einen ganz abweichenden Habitus, welcher in Fig. 46 zur Darstellung gebracht ist. Die, durch die Zusammenhäufung zahlreicher nicht streng paralleler Tafeln einigermassen erschwerte Untersuchung dieser Stufe hat Hr. L. Calderon übernommen und Folgendes gefunden: c = oR(0001) ist vorherrschend, sehr glänzend und ziemlich eben, ohne Streifung; an den Seiten tritt auf b = ∞R$(10\bar{1}0)$ und n = $^4/_3$P2$(22\bar{4}3)$ mit grossen, sehr glänzenden glatten Flächen, ferner mit kleineren, aber ebenen spiegelnden Flächen P = $^2/_7$R3$(6\bar{2}\bar{4}7)$, endlich die sehr gerundeten Flächen zweier entgegengesetzter flacher Skalenoëder, in der Fig. mit N und N′ bezeichnet, und die ebenso beschaffenen einer Pyramide 2. Ordnung, welche ungefähr dem Zeichen $^1/_3$P2 oder $^1/_4$P2 entsprechen. Eine zufällige Verletzung einer Kante oR : ∞R liess deutlich die Spaltbarkeit nach R erkennen und somit bestimmen, dass P ein positives Skalenoëder ist, wie es die Figur zeigt. Eine Form desselben Zeichens ist bisher nur von Strüver (stud. crist. i. a. Ematite di Traversella, Acad. Torino 1872) an verschiedenen Combinationen von *Traversella,* aber stets in negativer Stellung beobachtet worden. Die Messungen ergaben:

		beobachtet:	berechnet:
n n	= $(22\bar{4}3)$ $(22\bar{4}\bar{3})$	57°46′	57°46′
PP	= $(6\bar{2}\bar{4}7)$ $(42\bar{6}7)$	29 14	28 59
P c	= $(6\bar{2}\bar{4}7)$ (0001)	49 54	49 53

Die mit N und N′ bezeichneten Flächen lieferten nur Schimmereinstellungen, welche so nahe zu gleichen Werthen für das positive und das negative Skalenoëder führten, dass wohl anzunehmen ist, es liege hier die Combination zweier gleicher entgegengesetzter Hälftformen vor, denen mit einiger Wahrscheinlichkeit das Zeichen $\pm{}^3/_{16}$R$^4/_3$ = $^1/_4$P$^8/_7$ = $(8.\bar{1}.\bar{7}.32)$ zuzuschreiben wäre, wie folgende Zahlen zeigen:

	beobachtet:		berechnet:
N : N (stumpfe Polk.) =	$4^2/_3$°	appr.	4°36′
N : N (scharfe „)	$16^2/_3$	„	15 52
N : c	22	„	20 21

Cavradi im Tavetsch (Nordseite des St. Gotthardt): Unter den auf der Basis mit Rutilnadeln besetzten Krystallen der Combination (s. Fig. 47): c = oR(0001), r = R$(10\bar{1}1)$, s = —2R$(02\bar{2}1)$, e = —$^1/_2$R$(01\bar{1}2)$, n = $^4/_3$P2$(22\bar{4}3)$, scheint nicht selten zu sein die von Hessenberg (Min. Notizen Nr. 6, n. F. 3. Heft, S. 2) bestimmte Form f = 4R2$(8\bar{2}\bar{6}1)$; sie ist, wenn auch stets sehr klein, an der Hälfte unserer Exemplare vertreten und durch ihre Lage in den Zonen [$10\bar{1}1$, $22\bar{4}3$] und [$20\bar{2}1$, $22\bar{4}3$] leicht zu erkennen. Ein Krystall, welchen die Fig. 47 darstellt, zeigt ausserdem in der zweiten der aufgeführten Zonen, zwischen 4R2 und —2R, eine sehr schmale Abstumpfung, welche dem bereits von Levy angegebenen Prisma h = ∞P$^5/_4$ $(41\bar{5}0)$ angehört.

	beobachtet:	berechnet:
h r $(41\bar{5}0)$ $(10\bar{1}1)$ =	33°47′	34° 6′
h s $(41\bar{5}0)$ $(20\bar{2}1)$	20 8	20 39

Ein anderer zeigt ausser 4R2 noch sehr kleine, nicht messbare Flächen eines Skalenoëders, welches wahrscheinlich mit parallelen Kanten zwischen 4R und 4R2 liegt; ein dritter in der Mittelkantenzone von R neben ∞P2 schmale Skalenoëderflächen, wahrscheinlich das bereits von Hessenberg beobachtete R3. Erwähnt möge noch werden die eigenthümliche Ausbildung eines Exemplares, das aus zahlreichen, nahe parallelen Krystallen besteht, welche so an einander gereiht sind, dass die Combination tafelförmig nach

einem Paar paralleler Flächen von R erscheint. Endlich liegt noch ein schön ausgebildeter Zwilling nach oR(0001) vor: an der oberen Seite erscheinen die beiden basischen Endflächen in eine Ebene fallend, mit entgegengesetzter trigonaler Streifung; unten greift der eine Krystall über den anderen fort, so dass die Verwachsungsfläche horizontal wird, und an der Seite eine tief einspringende Rinne R : R, ähnlich wie bei Chabasitzwillingen, entsteht.

Wolfbach bei Niederwald im Wallis: Mit Kalkspathskalenoëdern auf Gneiss aufgewachsene, glattflächige Krystalle der Form oR, ∞P2 mit sehr kleinen Flächen von ∞R, R, 4/3P2.

Laxgrund am Eggishorn, Wallis: Eisenrosen vom Habitus derjenigen von der Fibia (s. o. *St. Gotthardt),* Comb. oR, ∞P2, klein ∞R; zusammen mit Kalkspath-, Quarz- und nadelförmigen Rutilkrystallen.

Egersund in Norwegen: Derb (früher in grossen Massen als Eisenerz gewonnen).

Snarum: Grosse, in edlen Serpentin und Hydrotalkit eingewachsene Krystalle, oR, R; seltener noch 4/3P2, ∞P2, —1/2R.

Krageröe: Die auf den apatitführenden Gängen vorkommenden, in fleischrothen Apatit eingewachsenen, z. Th. sehr grossen Krystalle sind äusserlich roth gefärbt und zeigen: oR, R, 4/3P2, ∞P2, —1/2R.

Menacan in Cornwall: Titaneisensand.

Miask im Ural: Lose und aufgewachsene Krystalle der einfachen Combination oR, R, —2R.

140. Arsenblüthe (Arsenige Säure).

Graul bei Schwarzenberg in Sachsen: Dünner Ueberzug auf Eisenoxyd.

141. Senarmontit.

Guelma, Prov. Constantine: Eine Reihe der ausgezeichnetsten Exemplare, darunter eines mit Oktaëdern bis zu 1 Zoll Durchm.

142. Valentinit (Antimonoxyd, Antimonblüthe).

Bräunsdorf bei Freiberg in Sachsen: Messbare, vorzüglich ausgebildete Krystalle, bekanntlich ausserordentlich selten. Die Untersuchung derselben hat der Verf. in seiner „tabellar. Zusammenst. d. einf. Min. Brnschw. 1874“, S. 84 mitgetheilt.

Pzibram in Böhmen: Dünn tafelförmige zusammengehäufte Krystalle auf Quarz und Bleiglanz.

Ungarn (ohne nähere Fundortsangabe): Dünne Nadeln.

Corbières, Dép. Aude: Ziemlich grosse Krystalle, ∞P(110), ∞P̆∞(010) mit einem mattflächigen Brachydoma, sowie fasrige Aggregate, auf Antimonglanz.

Allemont: Dünn tafelförmige Krystalle, gleich denen von *Pzibram,* auf metallischem Antimon.

Zamora in Spanien: Derb.

Sensa, Prov. Constantine: Derbe fasrige Aggregate.

143. Wismuthocker.

Schneeberg in Sachsen: Erdige Massen, aus metallischem Wismuth entstanden und oft noch dessen gestrickte Formen zeigend, in einer vorherrschend quarzigen Gangmasse.

144. Hydrohämatit.

Siegen: Derb, fasrig.

145. Diaspor.

Schemnitz in Ungarn: Die bekannten eingewachsenen gerundeten Krystalle.
Kossoibrod bei Katharinenburg: Hellbraune breitstänglige Aggregate.
Chester in Massachusetts: Farblose Aggregate auf Schmirgel.

146. Manganit.

Oehrenstock in Thüringen: Fasrig und dicht, letzterer in sehr schönen Pseudomorphosen nach Kalkspath (R3).

Ilefeld: Von diesem Fundorte stammen bekanntlich die schönen und oft recht flächenreichen Krystalle dieses Minerals her, welche vor 50 Jahren durch Haidinger untersucht worden sind, s. Trans. of the Roy. Soc. Edinb. 11. Bd. (1831 erschienen), S. 122f. Derselbe giebt zuerst eine Tabelle der berechneten Winkel für die von ihm beobachteten Formen, welche sich nach ihm in folgenden Combinationen vorfinden:

1) ∞P, oP = (110) (001).
2) ∞P, $\infty\breve{P}\frac{3}{2}$, oP = (110) (230) (001).
3) ∞P, $\infty\breve{P}\frac{3}{2}$, $\bar{P}\infty$ = (110) (230) (101).

Diese drei Combinationen werden als die gewöhnlichsten angeführt.

4) Die in fast allen Lehrbüchern (z. B. Naumann-Zirkel, S. 369, Fig. 1, 2) wiedergegebene Form: (210) $\infty\bar{P}2$, (110) ∞P, (120) $\infty\breve{P}2$, (313) $\bar{P}3$ (unter den Endflächen die vorherrschende), (221) $2P$, (121) $2\breve{P}2$ und in sphenoidisch-hemiëdrischer Ausbildung (365) $\frac{6}{5}\breve{P}2$. Diese Krystalle waren 2—3 Linien dick und manche nahe einen Zoll lang.

5) (210) $\infty\bar{P}2$, (110) ∞P, (230) $\infty\breve{P}\frac{3}{2}$, (120) $\infty\breve{P}2$, oben vorherrschend (212) $\bar{P}2$, kleiner (101) $\bar{P}\infty$, (111) P, (221) $2P$, endlich die seltene Fläche (011) $\breve{P}\infty$. Kleine, aber sehr gut ausgebildete Krystalle in kleinen Drusenräumen derselben Stufe, von welcher die der vorigen Combination herstammen.

Die Krystalle der unter 4) aufgeführten Form sollen Zwillinge nach $\infty\breve{P}\infty$ (s. Naum.-Zirk. l. c. Fig. 3) bilden, welche vollkommen monosymmetrisch erscheinen, namentlich wenn die Rinne, wie es oft vorkomme, nicht sichtbar sei, da an denselben die hemiëdrische Form (365) als Hemipyramide auftritt. Die Wiederholung dieser Zwillingsbildung bringe die dicken Prismen, welche statt der Basis zahlreiche Krystallendigungen in Zwillingsstellung zeigen, hervor. Ausserdem führt Haidinger als zweites Gesetz das in der That sehr häufig zu beobachtende, Zwillingsebene (011) $\breve{P}\infty$, auf, mit der ausdrücklichen Angabe, dass die beiden Krystalle durch Drehung nicht zur Deckung zu bringen seien, wenn die hemiëdrische Pyramide (365) daran auftrete; die beiden Individuen sind nämlich, wie die Figur 4 Naumann-Zirkel l. c. lehrt, symmetrisch zu einander in Bezug auf eine Fläche (011).

Der hemiëdrische Charakter ist nach H. nur an der Pyramide (365) $\frac{6}{5}\breve{P}2$ zu erkennen und auch nur aus einer, wie er sagt, ziemlich beschränkten Zahl von Krystallen geschlossen, doch habe C. Hartmann in Blankenburg denselben bestätigt gefunden.

Dies sind die Angaben Haidingers, und obgleich die Thatsache, dass ein hemiëdrisch krystallisirter Körper eine ganze Reihe pyramidaler Formen und nur eine einzige derselben in hemiëdrischer Entwickelung zeigen soll, ferner die Thatsache, dass an dem isomorphen Göthit keine derartige Erscheinung beobachtet werden kann, gewiss auffallend sind, so scheint sich doch seitdem Niemand mit dieser Frage beschäftigt zu haben, und die Haidinger'schen Angaben kehren unverändert in allen mineralogischen Lehr- und Handbüchern wieder, mit einziger Ausnahme von Miller's Mineralogy, wo S. 275 ausser den von Haidinger beobachteten Flächen noch einige neue aufgeführt werden, nämlich (201) $2\bar{P}\infty$, (130) $\infty\breve{P}3$, (250) $\infty\breve{P}\frac{5}{2}$, (430) $\infty\bar{P}\frac{4}{3}$, (410) $\infty\bar{P}4$, und eine

recht vollständige Winkeltabelle mitgetheilt wird*. Ueber das Auftreten der pyramidalen Formen finden wir aber auch hier keine andern Angaben, als die Haidinger's. In den verbreitetsten mineralogischen Handbüchern, denen von Miller, Dana, Naumann und Quenstedt, findet sich ferner nur eine Combination beschrieben und abgebildet, d. i. die von Haidinger unter 4) gegebene. Wie wenig dies geeignet ist, eine Vorstellung von der Krystallform des in Rede stehenden Minerals zu geben, möge die Thatsache beweisen, dass ich in der grossen und ausgezeichneten Suite unserer Sammlung keine einzige Combination von derselben Ausbildung, ebenso wenig wie einen Zwillingskrystall nach dem Gesetze: Zwillingsebene b(010) $\infty\breve{P}\infty$ — entdecken konnte. Ich habe desshalb jene Suite einem eingehenden Studium unterworfen, dessen Resultate in Nachstehendem gegeben werden sollen:

Zunächst muss bemerkt werden, dass im Folgenden für die Winkel des Manganit die Haidinger'schen Fundamentalwerthe beibehalten worden sind (auch der Miller'schen Tabelle l. c. liegen dieselben zu Grunde), weil die besten meiner Messungen genau dieselben Werthe lieferten, wie sie dem aus jenen berechneten Axenverhältniss

$$a : b : c = 0,8441 : 1 : 0,5448$$

entsprechen. Ferner sind, soweit es sich um schon bekannte Formen handelte, dieselben Buchstaben** benutzt, welche Miller l. c. gewählt hat; diese sind nur zum Theil identisch mit denen Haidinger's.

Was nun die Ausbildung der Krystalle betrifft, so lassen sich an dem mir vorliegenden Material vier verschiedene Typen unterscheiden, von denen der erste und zweite durch mannigfaltige Zwischenformen verknüpft sind, während der dritte und vierte schärfer von jenen und von einander getrennt sind. Die beiden ersten umfassen die langprismatischen Manganitkrystalle, welche die häufigeren sind, durch welchen Umstand sich vielleicht auch das Vorhandensein zahlreicherer Uebergänge erklärt; Typus III und IV dagegen werden von Formen gebildet, deren Ausdehnung in der Richtung der Verticalaxe meist geringer ist, als in derjenigen der Makrodiagonalen, und welche weit flächenreicher sind, als jene. Die Verschiedenheit der beiden Hauptgruppen, in welche hiernach die Manganitkrystalle eingetheilt werden können, zeigt sich noch dadurch, dass in der ersten Gruppe (Typus I und II) selten Zwillinge nach (011) $\breve{P}\infty$ auftreten, während es kaum möglich ist, einen Krystall des III. oder IV. Typus zu finden, welcher nicht mit einem andern nach diesem Gesetze verwachsen wäre. So scheint es, als ob ein und dieselbe Ursache bei der Bildung der Manganitkrystalle es gewesen sei, welche Flächenreichthum und Zwillingsbildung begünstigt habe.

Typus I (Fig. 48 Taf. V): Die einfachste, aber nicht häufigste Form dieses Typus ist diejenige dicker, ziemlich langer Prismen (110), deren stumpfe Kante durch stark gestreifte Makroprismen zugeschärft ist, welche zugleich als Streifung auf den, manchmal ziemlich matten Flächen des primären Prisma auftreten, daher dieses stumpfwinkeliger erscheint, als es in Wirklichkeit ist. Am Ende erscheint nur die Basis, stark glänzend und, wie schon Haidinger angiebt, makrodiagonal gestreift. Diese Streifung wird durch Alterniren mit einem oder mehreren, sehr flachen Makrodomen hervorgebracht, ja oft ist (001) selbst gar nicht vorhanden, sondern ist durch jene Formen ersetzt, deren Messung ungefähr auf die Zeichen (1.0.10) $^1/_{10}\bar{P}$ und (1.0.20) $^1/_{20}\bar{P}\infty$ führte; eine sichere Bestimmung dieser „vicinalen" Flächen der Basis war jedoch trotz

---

* In derselben sind einige Druckfehler enthalten: statt 010. 011 = 57°7½' l. 57°9½'; statt v : v'' = 92°24' l. 82°24'.

** Nur die Buchstaben a und b sind vertauscht.

ihrer Grösse und ihres Glanzes nicht möglich, weil dieselben eine continuirliche Reihe von Flammen reflectirten, deren Grenzen nahezu den beiden angegebenen Zeichen entsprachen; wie weiter unten (s. Typ. IV) gezeigt wird, besitzt auch das Makropinakoid derartige naheliegende Flächen mit ganz ähnlichen Zahlenwerthen der Indices, nur sind es dort Makroprismen. Ausser jenen flachen Domen treten auch noch kleine Flächen steilerer auf; wahrscheinlich gehören dieselben meist dem weiterhin bestimmten $\varepsilon = (205)\ ^2/_5\bar{P}\infty$ an.

Wenn diese einfachen Formen, was selten ist, Zwillingsbildung zeigen, so sind dieselben stets zu zweien vollständig durch einander gewachsen und stellen ein schiefwinkeliges Kreuz mit vier langen Armen dar (s. Fig. 48).

Wie bereits bemerkt, sind Krystalle dieser einfachsten Combination nicht häufig; oft treten zu den genannten Formen sehr kleine Flächen folgender Gestalten: $\chi = (414)\ \bar{P}4$, $u = (101)\bar{P}\infty$, $p = (111)P$, $n = (121)2\breve{P}2$, $e = (011)\breve{P}\infty$, $s = (212)\bar{P}2$; stets untergeordnet und in sehr unregelmässiger Ausbildung, z. B. ist oft von einer der aufgeführten Pyramiden nur eine einzelne Fläche erkennbar.

Recht selten sind die Krystalle des ersten Typus dünn nadelförmig (es liegt nur eine Stufe mit dünnen, stark gefurchten Prismen vor, deren Ende allein von der glänzenden basischen Fläche gebildet wird); die nadelförmige Ausbildung ist vielmehr charakteristisch für den zweiten Typus.

Typus II (Fig. 49). Die hierher gehörigen, meist 10—15 mm langen und nur 2—3 mm dicken Manganitkrystalle zeichnen sich durch ihre hell stahlgraue Farbe aus. Wahrscheinlich sind es dieselben, welche Haidinger als dritte der gewöhnlichen Combinationen (s. S. 79) beschreibt. Das von ihm als einzige Endform angegebene Doma $u = (101)\bar{P}\infty$ ist jedoch nur selten vorherrschend; oft fehlt es ganz. An den meisten Krystallen ist es untergeordnet und das Ende hauptsächlich gebildet von einer Makropyramide ϱ, mit welcher eine zweite alternirend als Streifung auftritt; da die gleiche Wiederholung der Flächen eintritt zwischen der letzteren und dem Makrodoma u, so erscheint die ganze Zone $\varrho\, u\, \varrho$ wie eine einzige stark gestreifte domatische Fläche, wofür sie offenbar Haidinger genommen hat. Die Messung mit einer schmalen entfernten Flamme im dunkeln Raume zeigt aber, dass man es mit mehreren, ihrem Zeichen nach wohl bestimmbaren Pyramiden zu thun hat, welche vollkommen von einander und von dem des Makrodoma getrennte Reflexe liefern.

So erwiesen sich an einem Krystall, an dem u ganz fehlte, die Endflächen als Combination von $\varrho = (515)\bar{P}5$ und $r = (616)\bar{P}6$, wie folgende Messungen zeigen:

		berechnet:
(515) (010)	= 84°50′	84°44′
(5$\bar{1}$5) (0$\bar{1}$0)	= 84 40	
(616) (010)	= 85 54	85 38
(6$\bar{1}$6) (0$\bar{1}$0)	= 86 0	

Die nur einseitig vorhandene kleine Fläche $s = (212)\bar{P}2$ gab:

(212) (515) = 7°32′, berechnet: 7°37½′.

Ein zweiter entsprach genau der Figur 49: $u = (101)\bar{P}\infty$ stark gestreift, $\varrho = (515)\bar{P}5$ ebenso, daher weniger genaue Einstellungen möglich, $s = (212)\bar{P}2$ zu beiden Seiten mit kleinen, aber ebenen Flächen, endlich eine einzelne kleine, aber glatte Fläche von $p = (111)P$. Es wurde gefunden:

	d. Beobachtung:	d. Rechnung:
(101) (515) =	4°58′ bis 5°27′	5°16′
(101) (212) =	12 55	12 53½
(212) (111) =	11 40	11 42

Ein dritter Krystall zeigte neben u und ϱ noch χ = (414) P̄4 und ergab:

(515) (101) = 5°33′ approx., berechnet: 5°16′
(414) (101) = 6 6 „ „ 6 32

Die Pyramide χ ist bei dem IV. Typus eine der häufigsten Formen.

Es scheint demnach ϱ die häufigste Form, meist aber noch eine zweite, χ oder τ, hinzuzutreten, ferner oft u, welches sehr selten allein vorherrscht; s = (212) P̄2 fehlt fast niemals, p = (111) P ist selten; letztere beiden Formen stets sehr untergeordnet und meist nur mit einzelnen Flächen ausgebildet. Ueberhaupt ist die Ungleichheit der Grösse correlater Flächen die Regel, oft erscheint auf der Vorderseite rechts die eine, links die andere der Pyramiden χ, ϱ, τ fast allein, oft sind die vorderen Flächen gross, die hinteren sämmtlich so klein ausgebildet, dass der Krystall wie ein monosymmetrischer erscheint. Die Prismenzone ist vorherrschend gebildet von l = (120) ∞P̆2, m = (110) ∞P und d = (210) ∞P̄2, von denen das erste am grössten ausgebildet ist (Haidinger giebt ∞P und ∞P̆3/2 an); andere Prismen erschienen so schmal, dass eine Bestimmung unmöglich war. Zu diesen Formen tritt nun noch oft schmal, aber glänzend c = (001) oP.

Zwillinge nach (011) P̆∞ sind auch hier selten.

Uebergänge zwischen Typus I und II (Fig. 50 a und b): Zwischen dem äussersten Extrem des Typus I (Fig. 48), an welchem die Basis die einzige Endfläche bildet, und des Typus II (Fig. 49), wo diese ganz fehlt, existiren alle möglichen Zwischenstufen. Den Formen des ersteren nähern sich die kleinen, kurz prismatischen, häufig zu Zwillingen verbundenen Krystalle, welche Figur 50a und in gerader Projection auf die Basis Fig. 50b darstellt. Es sind Combinationen mehrerer stark gestreifter matter Prismen, unter denen jedoch augenscheinlich (110) ∞P, übereinstimmend mit Typus I, vorherrscht; am Ende erscheint c = (001) oP, makrodiagonal gestreift, ferner ε = (205) 2/5P̄∞ ebenfalls ziemlich glänzend, und u = (101) P̄∞, fast immer sehr klein; von Pyramiden s = (212) P̄2 mit glatten Flächen, meist auch p = (111) P, aber stets untergeordnet, endlich zwischen s und u eine Makropyramide, entweder χ = (414) P̄4 oder o = (10.1.10) P̄10.

				beobachtet:	berechnet:
1. Krystall	(101)	(1̄01)	=	65°41′	65°41′
	(205)	(001)		12 0	12 18
	(205)	(101)		20 51	20 32
2. Krystall	(212)	(21̄2)		25 44	25 47
	(212)	(111)		11 44½	11 42
	(414)	(212)		5 58	6 21
	(414)	(010)		83 6	83 28
3. Krystall	(212)	(21̄2)		25 46	25 47
	(212)	(10.1.10)		10 1 appr.	10 16½
	(21̄2)	(10.1̄.10)		10 4 „	
	(10.1.10)	(101)		2 46 „	2 37
	(10.1̄.10)	(101)		2 55 „	

Mit den soeben beschriebenen Krystallen auf denselben Handstücken zusammen, und durch Uebergänge mit ihnen verbunden, finden sich nun Zusammenhäufungen zahlreicher Einzelkrystalle in Gestalt grosser, an den Seitenflächen stark gefurchter Prismen, deren scheinbare grade Endfläche aus zahllosen kleinen Endigungen der in Fig. 50 a, b abgebildeten Form besteht, an welcher oft die Makropyramiden noch grösser erscheinen und dafür das Doma ε fehlt. Diese grossen, dicken Krystalle scheinen der häufigsten Ausbildung des Manganit zu entsprechen, wenigstens sind die Mehrzahl aller mir vor-

liegenden Handstücke mit grossen, stark gerieften Prismen hierher gehörig. Sie sind, namentlich die weniger dicken, ebenso wie die oben beschriebenen kleinen isolirten Prismen, oft von dunkel eisenschwarzer Farbe; sind die einzelnen Krystallendigungen, welche die Basis zusammensetzen, sehr klein, so zeigt diese Sammetglanz. Zwillingsbildung nach (011)P̆∞ zeigen diese zusammengehäuften Prismen sehr selten. Bei manchen derselben tritt an den Einzelkryställchen, welche die scheinbare Basis bilden, diese Fläche ganz zurück und so entstehen vollständige Uebergänge ihrer Form in die von Typus II; seltener ist das entgegengesetzte Extrem, das fast alleinige Auftreten von (001) an den Endigungen der Einzelkryställchen. Wie durch die Art der Zusammenhäufung aus zahlreichen dünnen Nadeln erklärlich, sind die Seitenflächen dieser dicken Prismen stets unvollkommen ausgebildet und stark gefurcht; wenn der Querschnitt derselben ein nahe kreisförmiger ist, so gleicht ihre Gestalt ausserordentlich der des sogen. „Rädelerzes" (Bournonit).

Von dem zuletzt beschriebenen Habitus durch die Beschaffenheit der Endflächen unterschieden ist ein anderer, ebenfalls sehr häufiger. Die scheinbare Basis wird bei diesem nämlich gebildet entweder von zahlreichen unregelmässigen Erhöhungen oder Vertiefungen, oder von wulstförmigen Rücken, welche parallel der Brachydiagonale laufen und deren einspringende Kanten scharf, deren ausspringende gerundet sind (deren Querschnitt also genau demjenigen einer Reihe paralleler Erosionsthäler mit dazwischenliegenden gerundeten Höhenzügen gleicht). Diese, aus gerundeten und in einander verlaufenden Facetten bestehenden Höhenzüge sind oft sehr glänzend. Auf die stumpfe Kante des, wie bei den vorigen Krystallen, stark gerieften Prisma's aufgesetzt, erscheinen sehr gerundete und gestreifte Flächen einer Pyramide mit vielfacher Makrodiagonale und Vertikalaxe*. Auch hier wurden nur ausnahmsweise Zwillinge (durch einander gewachsen, vergl. Fig. 48) beobachtet.

Typus III (Fig. 51 a und b). Dieser, von den bisher betrachteten, recht abweichende Typus ist in unserer Sammlung nur durch eine einzige Stufe vertreten, welche aus zweierlei Manganitkrystallen besteht. Zu unterst liegen grosse und dicke Prismen des ersten Typus, meist einfache Krystalle, von tiefschwarzer Farbe. Auf diesen sitzen, sie z. Th. fast ganz umhüllend, zahlreiche kleinere Zwillinge von hellerer Farbe, gelblich angelaufen, und hierdurch, wie durch ihre ganz abweichende Form scharf unterschieden. Es sind sehr kurz prismatische, einzelne sogar nach der Basis tafelartige Formen; unter den stark gestreiften Prismen walten besonders die makrodiagonalen vor, und oft tritt zu diesen ziemlich breit noch a = (100)∞P̄∞, so dass dann die Krystalle nach der Brachydiagonale am wenigsten ausgedehnt erscheinen.

Die flächenärmsten unter ihnen wiederholen gleichsam in der kurzprismatischen Abtheilung den ersten Typus, indem am Ende c = (001) vorherrscht, aber stets alternirend mit sehr flachen Makrodomen, ja oft ganz von diesen verdrängt. Hierzu treten, wenn auch meist klein, stets die Flächen der Pyramide n = (121)2P̆2, deren Polkante ausnahmslos abgestumpft ist durch f = (021)2P̆∞; die Kanten, welche n mit der gestreiften Basis bildet, sind weiter abgestumpft durch zwei schmale Flächen, ζ und ν. Die genauere

* Wie es scheint, tritt diese sehr spitze und durch äusserst scharfe makrodiagonale Polkanten charakterisirte Pyramide mP̄n (m und n sehr gross) auch vorherrschend auf; wenigstens zeigen die Krystalle einer Stufe eine solche ganz allein, nur mit einem makrodiagonalen Prisma combinirt, und gleichen dadurch den bekannten spiessigen Krystallen von Antimonglanz, z. B. vom Harz. Die Krystalle dieses ganz isolirt stehenden Typus sind zwar sehr glänzend, aber wegen starker Krümmung der Flächen nicht messbar.

Untersuchung dieser letztern, welche stets als vollflächige Pyramiden entwickelt sind, zeigte, dass sie in der Zone von n und einem sehr flachen Makrodoma, ϑ, gelegen sind, und ihnen daher ein sehr complicirtes Zeichen zukommt, nämlich ζ (32.60.45) $^{4}/_{3}\breve{P}^{15}/_{8}$ und ν (17.30.30) $\breve{P}^{30}/_{17}$.

Zu diesen Formen treten nun oft noch mit kleinen Flächen p = (111)P, s = (212) $\breve{P}2$ und u = (101) $\breve{P}\infty$. Erscheinen diese grösser ausgedehnt, so entstehen endlich die flächenreichen Gestalten, wie sie Fig. 51b auf die Basis projicirt darstellt, während in der zugehörigen Figur des Zwillings, 51a, die untergeordneten Formen weggelassen sind. Ausser den genannten Formen sind in der ersteren Fig. noch Flächen eines sehr spitzen Makrodoma und solcher Pyramiden, deren Polkante jenes abstumpft, enthalten; eine angenäherte Messung führte etwa auf die Zeichen (601) $6\breve{P}\infty$ und (6kl) $6\breve{P}n$; doch sind diese Formen so gekrümmt, dass eine sichere Bestimmung unthunlich. Höchst wahrscheinlich sind sie identisch mit den S. 83 Anmerk. erwähnten.

Die Mehrzahl der Krystalle dieses Typus lassen eine sehr ungleichförmige Entwickelung der Endflächen erkennen. So zeigen die flächenreichsten derselben (s. Fig. 51b) sehr gewöhnlich die Zone der vorderen Flächen u, s, p, n sehr gross entwickelt, während die hinteren Flächen s, p nur ganz klein sind und u oft ganz fehlt. Noch ungleichmässiger treten oft die flachen Makrodomen auf, und dies derart, dass zuweilen Krystalle mit anscheinend gross entwickelter Basis bei der Messung ergeben, dass die letzterwähnte vorherrschende Fläche eine solche eines nur einseitig ausgebildeten flachen Makrodoma ist.

Ein derartiger Krystall zeigte z. B. von vorn nach hinten u = (101) ziemlich klein, ϑ = (2.0.15) $^{2}/_{15}\breve{P}\infty$ sehr gross, ι = (1.0.15) $^{1}/_{15}\breve{P}\infty$ mit beiden zusammengehörigen, aber nur kleinen Flächen; die zwischen beiden liegende basische Endfläche, sowie die hinteren zugehörigen Flächen ϑ und u fehlten gänzlich. An demselben Krystall konnte, wegen der grossen Ausdehnung von ϑ, besonders sicher constatirt werden, dass die schmalen Pyramiden ζ und ν in der Zone n ϑ liegen. An anderen Krystallen wurde ausser ϑ und ι noch ein etwas steileres Makrodoma η = (105) $^{1}/_{5}\breve{P}\infty$ beobachtet.

Die aufgeführten Formen wurden durch folgende Messungen bestimmt:

				beobachtet:	berechnet:
ι : a	=	(1.0.15)	(100)	= 87°18′	87°32′
ϑ : a	=	(2.0.15)	(100)	85 3	85 5
ϑ : u	=	(2.0.15)	(101)	27 56	27 54½
ϑ : m	=	(2.0.15)	(110)	86 20	86 15
η : a	=	(105)	(100)	82 49	82 39
η : u	=	(105)	(101)	25 35	25 28½
ζ : n	=	(32.60.45)	(121)	10 54 appr.	11 5
ζ : ϑ	=	(32.60.45)	(2.0.15)	38 15 „	38 15
ν : n	=	(17.30.30)	(121)	18 9 „	18 33
ν : ϑ	=	(17.30.30)	(2.0.15)	31 0	30 47
u : s	=	(101)	(212)	12 54	12 53½
s : p	=	(212)	(111)	11 46	11 42
p : n	=	(111)	(121)	17 57	17 52½
n : b	=	(121)	(010)	47 32	47 32
n : f	=	(121)	(021)	23 34	23 35
n : l	=	(121)	(120)	38 15	38 18

Die Flächen ζ und ν sind zwar nur angenähert messbar. die aus den Messungen abgeleiteten Zeichen gehören jedoch zu den einfachsten, welche in der Zone [1.2.1, 2.0.15] überhaupt möglich sind, da sich b : c verhalten, wie 4 : 3, resp. 1 : 1; da ferner Beobachtung und Rechnung besser, als es nach der Beschaffenheit der Flächen zu erwarten stand, übereinstimmen, so muss man jene Zeichen als sicher bestimmt ansehen. Die Basis c ist, wenn sie auftritt, meist gekrümmt, während ι, ϑ und η eben sind und isolirte Reflexe, wenn auch nicht ganz einfache, liefern.

Sämmtliche Krystalle des dritten Typus sind Zwillinge nach (011) $\breve{P}\infty$, die Mehrzahl von der Art der Durchwachsung, wie sie Fig. 51a darstellt, bei denen ein einspringender Winkel (rechts in der Fig.) an den der Zinnerzzwillinge erinnert. Wie bei diesem Mineral und besonders beim Rutil, wiederholt sich auch hier die Zwillingsbildung, entweder mit paralleler Verwachsungsebene oder mit geneigter. So entstehen Viellinge, deren erster, dritter, fünfter u. s. w. Krystall parallel sind, d. h. Fortsetzungen der zickzackförmig gebrochenen Prismen, wie sie im mittleren Theile der Fig. 51a, welche man ja auch als Zeichnung eines Drillings (I und III parallel) auffassen kann, sichtbar sind. Bei geneigten Zwillingsebenen geht die Wiederholung bis zur Bildung kreisender Vierlinge. Wegen der starken Streifung der Prismenzone, welche an allen diesen Viellingen fast allein hervortritt, gleichen dieselben vollkommen den bekannten schweizerischen Rutilzwillingen. Unter den einfachen Zwillingen befinden sich auch einzelne, bei denen die beiden Krystalle, nicht wie in Fig. 51a, durch einander, sondern mit der Zwillingsebene an einander gewachsen sind.

Typus IV (Fig. 52—54): Die flächenreichsten unter allen Manganitkrystallen bilden den vierten Typus, charakterisirt durch das Vorherrschen makrodiagonaler Pyramiden und des primären Brachydoma e. Sie setzen stets, unvermischt mit Krystallen anderer Typen, ein grobkörniges, leicht zerbröckelndes Aggregat zusammen, in dessen zahlreiche Hohlräume die prachtvoll glänzenden, bis 8 mm breiten Krystalle, ausnahmslos Zwillinge nach e, hineinragen. Während bei dem vorigen Typus die durch einander gewachsenen Zwillinge nach demselben Gesetze die häufigeren waren, walten hier entschieden die aneinander gewachsenen, wie Fig. 52 einen solchen darstellt, vor, und gewöhnlich ist es das spitze Ende (in der Fig. rechts unten), mit welchem die Krystalle frei in die kleinen, oben erwähnten Drusen hineinragen. während die andere Seite mit benachbarten Krystallen verwachsen ist.

Die ausserordentlich flächenreiche Prismenzone wurde nur an drei Krystallen gemessen, deren Flächen, obgleich zum Theil gestreift, doch meist eine genaue Bestimmung ihrer Lage gestatteten, weil von je zwei, durch alternirende Ausbildung scheinbar eine einzige gestreifte Fläche bildenden. Ebenen gewöhnlich jede einen scharfen und einfachen Reflex lieferte. Der Krystall Nr. 1 (auf die Basis projicirt dargestellt in Fig. 53) zeigte folgende Formen in dieser Zone, wobei bemerkt werden muss, dass beim Lostrennen von der Stufe rechts und links die der scharfen Prismenkante benachbarten Theile abspalteten: b = (010) $\infty\breve{P}\infty$ als Spaltungsfläche, l = (120) $\infty\breve{P}2$ gross, k = (230) $\infty\breve{P}3/2$ ebenso, $\varkappa$ = (12.13.0) $\infty\breve{P}13/12$ nur mit einer schmalen Fläche vorhanden, m = (110) ∞P gross, d = (210) $\infty\bar{P}2$ gross, π = (520) $\infty\bar{P}5/2$ ziemlich gross, λ = (310) $\infty\bar{P}3$ klein, mit je nur einer isolirten schmalen Fläche ausgebildet: μ_1 = (10.1.0) $\infty\bar{P}10$, ψ = (12.1.0) $\infty\bar{P}12$ und β = (16.1.0) $\infty\bar{P}16$, endlich ebenfalls schmal a = (100) $\infty\bar{P}\infty$. An dem Krystall Nr. 2 war nur auf einer Seite b angespalten, auf der unverletzten Seite fehlte es als Krystallfläche gänzlich; es wurden hier erkannt: y = (130) $\infty\breve{P}3$ ziemlich klein, l, k, m und d wie oben gross ausgedehnt, untergeordnet noch δ = (650) $\infty\bar{P}6/5$, μ = (610) $\infty\bar{P}6$, α = (30.1.0) $\infty\bar{P}30$ und a = (100) $\infty\bar{P}\infty$. Endlich zeigte, ebenfalls an der unver-

letzten Seite, wo b gänzlich fehlte, während die parallele als grosse Spaltungsfläche vorhanden war, Nr. 3 folgende Prismen: y = (130) ∞P̆3 ziemlich klein, r = (150) ∞P̆5 ebenso, z = (350) ∞P̆5/3 und q = (10.9.0) ∞P̄10/9 gross, letztere beiden sehr gut messbar. Die Messungen ergaben:

			Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	berechnet:
(150)	(010)	=	— —	— —	13°57′ appr.	13°20′
(130)	(010)		— —	21°50′ appr.	21 14	21 33
(120)	(010)		30°19′ appr.	30 37 Mitt.	— —	30 39
(350)	(010)		— —	— —	35 19	35 24
(230)	(010)		38 5 bis 24′	38 20	— —	38 18
(12.13.0)	(010)		47 45	— —	— —	47 34
(110)	(010)		49 52½ b. 57	49 47 bis 55	— —	49 50
(10.9.0)	(010)		— —	— —	52 49	52 47
(650)	(010)		— —	54 52	— —	54 53
(210)	(010)		67 6	67 2	— —	67 7
(520)	(010)		71 48	— —	— —	71 21
(310)	(010)		75° appr.	74 42 appr.	— —	74 17
(610)	(010)		— —	81 50 „	— —	82 0
(10.1.0)	(010)		85 14	— —	— —	85 11
(12.1.0)	(010)		86 8	— —	— —	85 59
(16.1.0)	(010)		87 4	— —	— —	86 59
(30.1.0)	(010)		— —	88 21	— —	88 23
(110)	(1$\bar{1}$0)		80 20 Mitt.	80 20 M.	— —	80 20
(110)	(210)		17 17 beste Messung		— —	17 17
(110)	(520)		21 55 appr.	— —	— —	21 31

Es ist hiernach anzunehmen, dass (130), (120), (230), (110), (210), (310) und (100) die gewöhnlichen Formen der prismatischen Zone sind, und diese wurden deshalb in der Fig. 52 eingetragen, während von den untergeordneten und wohl selteneren Prismen nur die an Nr. 1 beobachteten in Fig. 53 sichtbar sind, welche den genannten Krystall mit der wirklichen relativen Ausdehnung seiner Flächen zur Anschauung bringen soll.

Die Gestalt der Krystalle des IV. Typus wird wesentlich bestimmt durch die Pyramiden, deren eine sehr grosse Zahl vorhanden ist, und durch das stets ziemlich grosse und glänzende Brachydoma e = (011) P̆∞; unter den ersteren sind vorherrschend diejenigen der Zone [101, 010], am grössten ausgedehnt stets s = (212) P̄2, weniger gross, aber an allen Krystallen vorhanden: σ = (525) P̄5/2, g = (313) P̄3 und χ = (414) P̄4, sämmtlich, sowie auch s, gestreift parallel ihren gemeinschaftlichen Combinationskanten; ferner p = (111) P sehr glatt und glänzend, n = (121) 2P̆2 meist klein, jedoch stets eben, endlich in der Zone [111, 011] φ = (177) P̆7, manchmal nur schmal und uneben, oft aber auch ziemlich gross und gut ausgebildet. Nur an einem Theil der Krystalle wurden noch folgende untergeordnete Formen beobachtet: u = (101) P̄∞, f = (021) 2P̆∞ äusserst klein, γ = (323) P̄3/2, ξ = (20.1.20) P̄20, v = (221) 2P ziemlich häufig, ω = (443) 4/3P sehr schmal, X = (3.11.7) 11/7P̆11/3 ? * und b = (010) ∞P̆∞ ebenso, endlich die von Haidinger als sphenoidisch hemiëdrische Form angegebene Pyramide x = (365) 6/5P̆2. Selten ist

* Die kleine Fläche X liegt in der Zone φ l = [177, 120] und giebt mit b (010) den einzigen, angenähert messbaren Winkel 49°25′; das einfachste Zeichen, welches jener Zone genügt und ungefähr diesem Winkel entspricht, ist das oben angegebene; da aber der daraus berechnete Winkel X : b = 50°20′ um 1° vom gemessenen abweicht, kann dasselbe nicht als sicher angesehen werden.

c = (001) oP und dann immer gekrümmt. Das Vorhandensein dieser Formen ist durch folgende Messungen, fast in allen Fällen an mehreren Krystallen, nachgewiesen worden:

				beobachtet:	berechnet:
e : e	= (011)	(0$\bar{1}$1)	=	57° 8'—9½ gut	57°10'
p : p	(111)	($\bar{1}$11)		59 6 sehr gut	59 6
p : b	(111)	(010)		65 20—24½' gut	65 24½
p : m	(111)	(110)		49 49 „	49 49
p : e	(111)	(011)		29 31—35' „	29 33
γ : b	(323)	(010)		73 0 bis 10	73 2
s : b	(212)	(010)		77 3 bis 9 „	77 6½
s : s	(212)	(2$\bar{1}$2)		25 47½ „	25 47
s : p	(212)	(111)		11 40 bis 45 „	11 42
σ : b	(525)	(010)		79 29	79 37½
σ : σ	(525)	(5$\bar{2}$5)		21 3 bis 7	20 45
σ : p	(525)	(111)		14 3	14 13
g : b	(313)	(010)		81 25	81 19½
g : g	(313)	(3$\bar{1}$3)		17 19	17 21
χ : b	(414)	(010)		83 17 bis 19	83 28
χ : σ	(414)	(525)		3 41½ bis 53½	3 50½
ξ : b	(20.1.20)	(010)		88 43 gut	88 41
ξ : s	(20.1.20)	(212)		11 35 „	11 33
φ : φ	(177)	($\bar{1}$77)		9 16 „	9 16
φ : e	(177)	(011)		4 32 bis 47'	4 38
φ : p	(177)	(111)		24 50 „ 57	24 55
φ : l	(177)	(120)		63 9 sehr gut	63 10
v : v	(221)	($\bar{2}$21)		82 19	82 24
v : m	(221)	(110)		30 36 gut	30 37½
ω : m	(443)	(1$\bar{1}$0)		41 22 appr.	41 36
ω : p	(443)	(111)		8 25 „	8 13
n : l	(121)	(120)		38 6	38 18
n : x	(121)	(365)		14 35	14 28

Die Ausdehnung der zu einer Form gehörigen Flächen ist stets eine ausserordentlich verschiedene, daher die Orientirung an den Krystallen meist ohne Messung nicht möglich; und Dies gilt nicht nur von den Pyramiden, sondern auch von den Prismen. So ersieht man z. B. aus Fig. 53, welche einen gemessenen Krystall (Nr. 1, s. oben S. 85, 86) in seiner natürlichen Ausbildung wiedergiebt, dass das Prisma d auf 3 Seiten ziemlich gross entwickelt ist, auf der vierten dagegen fehlt und durch λ ersetzt ist, welche Fläche ausserdem nur noch einmal auftritt; während m in einem Quadranten über alle andern Prismen weit vorherrscht, tritt es im benachbarten gegen k und l sehr zurück; π erscheint nur mit einem Paar paralleler Flächen, ϰ, μ_1, ψ und β nur mit je einer einzigen Fläche. Dasselbe Verhältniss herrscht bei den Pyramiden (s. dieselbe Fig.); in einem Oktanten ist p sehr klein, in einem andern fast die vorherrschende Fläche; φ ist auf einer Seite gross, auf der andern sehr schmal; während χ mit zwei Flächen erscheint, treten von ξ und g nur je eine am obern Pol des Krystalls auf. Ganz ähnliche Erscheinungen wiederholen sich an allen Exemplaren, ohne dass es möglich ist, darin irgend eine Gesetzmässigkeit zu entdecken. Dieselbe Pyramide, welche an einzelnen Krystallen unvollzählig mit ein, zwei oder drei Flächen an einem

Ende auftritt, erscheint an andern vollkommen holoëdrisch, während andere Formen jener Unregelmässigkeit unterworfen sind.

Nur bei einer einzigen Gestalt scheint die unvollzählige Ausbildung der Flächen einer gewissen Gesetzmässigkeit zu unterliegen, d. i. die von Haidinger (s. oben S. 79) als hemiëdrisch betrachtete Pyramide x. Allerdings konnte ich, wegen der innigen Durchwachsung der Krystalle in dem Aggregat, niemals die Vertheilung ihrer Flächen an einem vollständigen Exemplar verfolgen, sondern es war nur möglich, dieselbe an einer einzigen Ecke, da wo x an eine e-Fläche angrenzt, zu beobachten; hier erschien diese Pyramide jedoch stets nur mit einer Fläche ausgebildet (s. Fig. 52), sobald sie überhaupt vorhanden war, was allerdings nur bei einem Theil der mir vorliegenden Krystalle der Fall war; auch waren die Flächen x fast ausnahmslos sehr klein, so dass die zugehörige andere Fläche sich auch hätte der Beobachtung entziehen können. Die andere Seite des Krystalls (links in Fig. 52) war niemals gleichzeitig so ausgebildet, dass x hätte constatirt werden können, weshalb es auch in der letzterwähnten Figur an dieser Stelle ausgelassen ist. Bei Zwillingen der Art, wie sie Fig. 52 darstellt und wie sie bei diesem Typus am häufigsten sind, ist oft an dem spitzen Ende (rechts in der Fig.) der eine Krystall derart über den andern fortgewachsen, dass x und u des letzteren nicht zu beobachten sind; wo dies jedoch der Fall, fand sich das einseitige Auftreten der Fläche x derart, wie es in der Fig. angegeben ist. Dies stimmt vollkommen mit der Beobachtung Haidingers überein, dass die Zwillinge, wie wir es jetzt ausdrücken, symmetrisch nach e sind, d. h. wegen der Hemiëdrie von x nicht durch Drehung zur Deckung gebracht werden können. Ein einziges Mal gelang es mir, an einem Durchwachsungszwilling nicht nur am obern Pol die eben geschilderte Vertheilung der x-Flächen an der Zwillingsecke zu constatiren, sondern von beiden Krystallen auch die an derselben Seite liegende untere Ecke vollständig ausgebildet zu finden: hier zeigt nun der eine Krystall x nur mit einer Fläche, entgegengesetzt der oberen, also waren hier wirklich statt vier, zwei Flächen eines rhombischen Sphenoids vorhanden; der andere Krystall zeigte dagegen unten keine einzige x-Fläche, also an Stelle der vier bei holoëdrischer Entwickelung nur eine einzige. Bei einer Anzahl von Krystallen scheint es, als ob die Vertheilung der Flächen x in einer näheren Beziehung zur Ausbildung der Pyramide φ stände, indem da, wo letztere sehr gross entwickelt ist, x fehlt, an der benachbarten Ecke neben x nur eine kleine Fläche φ sichtbar ist (s. Fig. 54 links); jedoch trifft man auch hiervon manche Ausnahmen.

Aus diesen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass die von Haidinger angenommene Hemiëdrie der Pyramide x noch durch Untersuchung ringsum ausgebildeter Krystalle zu bestätigen wäre, um über jeden Zweifel erhaben zu sein. In dem Falle, dass Dies wirklich geschähe, würde jedoch diese Erscheinung wesentlich von allen bisherigen Beobachtungen über Hemiëdrie abweichen, nach denen sich dieselbe bekanntlich stets auf die ganze Formenreihe einer Substanz erstreckt. Haidinger hat ausser x noch fünf andere, meist weit häufiger auftretende, ich habe ausser x nicht weniger, als sechzehn sicher bestimmbare rhombische Pyramiden und eine Anzahl solcher, deren Zeichen wegen ihrer Flächenkrümmung unbestimmt bleiben musste, beobachtet, ohne an irgend einer derselben eine regelmässige Hemiëdrie auffinden zu können. Dieser Umstand, zusammengenommen mit der oft hervorgehobenen Neigung der Krystalle zu sehr ungleicher Flächenentwickelung, macht es höchst unwahrscheinlich, dass man es hier mit einer eigentlichen Hemiëdrie zu thun habe.

Sehr wichtig für die Entscheidung dieser Frage wäre die oben S. 79 erwähnte,

von Haidinger angegebene Zwillingsbildung nach $b(010)\infty\breve{P}\infty$, bei welcher die beiden Krystalle sich nur dadurch unterscheiden, dass die hemiëdrische Pyramide x in beiden umgekehrte (symmetrisch zu b entgegengesetzte) Lage besitzt. Dieses z. B. auch in Naumann's Elemente der Mineralogie übergegangene Zwillingsgesetz habe ich an dem mir zu Gebote stehenden Material nicht auffinden können*. Allerdings zeigen die Krystalle des IV. Typus die von Haidinger als charakteristisch für jene Zwillingsbildung angeführten Rinnen parallel dem Brachypinakoid, gebildet durch Pyramidenflächen, aber fast niemals konnte ich bei solchen Krystallen die Vertheilung der x-Flächen zu beiden Seiten der Rinne constatiren. Nur ein Exemplar gestattete dies, wenn auch unvollständig, und ist daher in Fig. 54 naturgetreu wiedergegeben (projicirt auf die Basis): die in der Rinne gelegenen $\underline{p}_3$ und $\underline{p}_4$ sind zwei Flächen von (111)P, welche mit p_3 und p_4 des rechten Krystalls einspiegeln, also eine einspringende Kante bilden; $\underline{\varphi}$, $\underline{e}$, $\underline{x}$ sind parallel φ, e und x; der rechte Krystall zeigt also x genau in derselben Stellung, wie der linke, das Ganze ist daher eine parallele Fortwachsung und kein Zwilling nach dem von Haidinger angenommenen Gesetze.

Aus dem Vorstehenden dürfte sich wohl ergeben, dass man den Manganit vorläufig noch, wie die isomorphen Substanzen Göthit und Diaspor, als holoëdrisches Mineral zu betrachten hat, und dass die hemiëdrisch ausgebildeten Combinationen, wie sie die in allen Lehrbüchern wiedergegebenen Haidinger'schen Figuren zeigen, nur als seltene Ausbildungsformen angesehen werden können. Als häufigere Formen ergaben sich vielmehr in Obigem folgende Typen:

A. Langprismatische Krystalle	Einfachste Formen: Prismen und Basis vorherrschend	Typus I.
	Prismen mit makrodiagonalen Pyramiden als Endflächen	Typus II.
B. Kurzprismatische Krystalle	Ziemlich flächenreiche Zwillinge mit herrschender Basis und flachen Makrodomen	Typus III.
	Sehr flächenreiche Zwillinge mit vorherrschenden makrodiagonalen Pyramiden	Typus IV.

Es würde sehr interessant sein zu untersuchen, wie diese verschiedenen Typen des Manganit auf der Lagerstätte selbst vertheilt sind. Nach dem mir vorliegenden Material lässt sich nur schliessen, dass III und IV die seltensten sind. Von ersterem ist nur eine Stufe älteren Vorkommens vorhanden, von letzterem ebenfalls, zu welcher aber im vorigen Jahre eine neu vorgekommene von Hrn. Dr. Hintze erworben wurde, von welcher die meisten gemessenen Krystalle des IV. Typus herrühren. Der Genannte hatte damals eine grosse Reihe prachtvoll krystallisirter Exemplare dieses flächenreichsten Typus, als Ausbeute eines neuen Anbruchs, erhalten und mir für das Studium desselben noch mehrere Exemplare zur Verfügung gestellt.

Zum Schluss dürfte es geeignet sein, die nunmehr am Manganit bekannte grosse Reihe von Krystallformen so zusammenzustellen, dass ihr Vorkommen in Bezug auf Häufigkeit und Typus, d. h. ihr Zusammenvorkommen ersichtlich wird. Dies ist in der folgenden Tabelle geschehen, in welcher die erste Columne die Buchstabenbezeichnung einer jeden Gestalt, die zweite und dritte ihr Zeichen, die vierte den Namen Desjenigen,

* Bezeichnend ist, dass Miller, der Einzige, der sich seit Haidinger mit dem Manganit beschäftigt zu haben scheint, dasselbe in seiner Min. nicht anführt.

welcher die Form zuerst beobachtet hat, enthält; in den vier letzten Columnen ist angegeben, an welchem Typus und in welcher Häufigkeit ich die betreffende Fläche vorfand.

				Typ. I.	Typ. II.	Typ. III.	Typ. IV.
c	oP	001	Haid.	stets, gross	selten, klein	stets, gross	selten, klein
ι	$^1/_{15}\bar{P}\infty$	1.0.15	Gr.	—	—	häufig, klein	—
ϑ	$^2/_{15}\bar{P}\infty$	2.0.15	Gr.	—	—	häufig, gross	—
η	$^1/_5\bar{P}\infty$	105	Gr.	—	—	häufig, klein	—
ε	$^2/_5\bar{P}\infty$	205	Gr.	häufig b. d. Ueberg. zw. I u. II		—	—
u	$\bar{P}\infty$	101	Haid.	selten, klein	häufig, klein	stets, gross	häufig, klein
w	$2\bar{P}\infty$	201	Mill.	—	—	—	—
a	$\infty\bar{P}\infty$	100	Haid.	häufig, klein	häufig, klein	häuf., zieml. gr.	häufig, klein
α	$\infty\bar{P}30$	30.1.0	Gr.	—	—	—	selten, klein
β	$\infty\bar{P}16$	16.1.0	Gr.	—	—	—	selten, klein
ψ	$\infty\bar{P}12$	12.1.0	Gr.	—	—	—	selten, klein
μ_1	$\infty\bar{P}10$	10.1.0	Gr.	—	—	—	selten, klein
μ	$\infty\bar{P}6$	610	Gr.	—	—	—	selten, klein
h	$\infty\bar{P}4$	410	Mill.	—	—	—	—
λ	$\infty\bar{P}3$	310	Gr.	—	—	—	häufig, klein
π	$\infty\bar{P}^5/_2$	520	Gr.	—	—	—	selten, klein
d	$\infty\bar{P}2$	210	Haid.	—	stets, zieml. gr.	stets, gross	stets, gross
i	$\infty\bar{P}^4/_3$	430	Mill.	—	—	—	—
δ	$\infty\bar{P}^6/_5$	650	Gr.	—	—	—	selten, klein
q	$\infty\bar{P}^{10}/_9$	10.9.0	Gr.	—	—	—	selten, zml. kl.
m	∞P	110	Haid.	stets, gross	stets, gross	stets, gross	stets, gross
$\varkappa$	$\infty\breve{P}^{13}/_{12}$	12.13.0	Gr.	—	—	—	selten, klein
k	$\infty\breve{P}^3/_2$	230	Haid.	—	häufig, klein	häufig, klein	stets, gross
z	$\infty\breve{P}^5/_3$	350	Gr.	-	—	—	selten, zml. kl.
l	$\infty P2$	120	Haid.	—	stets, gross	stets, klein	stets, gross
t	$\infty\breve{P}^5/_2$	250	Mill.	—	—	—	—
y	$\infty\breve{P}3$	130	Mill.	—	—	—	häufig, klein
r	$\infty\breve{P}5$	150	Gr.	—	—	—	selten, klein
b	$\infty\breve{P}\infty$	010	Haid.	—	—	selten, klein	selten, klein
f	$2\breve{P}\infty$	021	Gr.	—	—	stets, zieml. kl.	selten, klein
e	$\breve{P}\infty$	011	Haid.	selten, klein	—	—	stets, gross
n	$2\breve{P}2$	121	Haid.	selten, klein	—	stets, zieml. kl.	häuf., zieml. kl.
p	P	111	Haid.	selten, klein	häufig, klein	häuf., zieml. kl.	stets, zieml. gr.
γ	$\bar{P}^3/_2$	323	Gr.	—	—	—	häufig, schmal
s	$\bar{P}2$	212	Haid.	selten, klein	häufig, klein	häufig, klein	stets, gross
σ	$\bar{P}^5/_2$	525	Gr.	—	—	—	stets, schmal
g	$\bar{P}3$	313	Haid.	--	—	—	häuf., zieml. kl.
χ	$\bar{P}4$	414	Gr.	selten, klein	häufig, klein	—	stets, zieml. kl.
ϱ	$\bar{P}5$	515	Gr.	—	häufig, klein	—	—
τ	$\bar{P}6$	616	Gr.	—	häufig, klein	—	—
o	$\bar{P}10$	10.1.10	Gr.	häufig b. d. Ueberg. zw. I u. II		—	—
ξ	$\bar{P}20$	20.1.20	Gr.	—	—	—	selten, zml. kl.
v	$2P$	221	Haid.	—	—	—	häufig, klein
ω	$^4/_3P$	443	Gr.	—	—	—	häufig, sehr kl.

				Typ. I.	Typ. II.	Typ. III.	Typ. IV.
φ	$\breve{P}7$	177	Gr.	—	—	—	stets, zieml. kl.
x	$^6/_5\breve{P}2$	365	Haid.	—	—	—	häufig, klein
ζ	$^4/_3\breve{P}^{15}/_8$	32.60.45	Gr.	—	—	häufig, sehr kl.	—
ν	$\breve{P}^{30}/_{17}$	17.30.30	Gr.	—	—	häufig, sehr kl.	—

Man ersieht aus dieser Tabelle, dass durch Haidinger und Miller bereits 20 verschiedene Formen am Manganit erkannt worden sind, und dass vier von diesen von mir nicht beobachtet wurden, nämlich die von Miller angegebenen w(201), h(410), i(430) und t(250). Von diesen ist w unzweifelhaft an den von mir untersuchten Krystallen nicht vorhanden, so dass es fast scheint, als beruhe die Angabe, durch einen Druck- oder Schreibfehler, auf einer Verwechselung mit dem nicht seltenen f(021). Dagegen können die drei angeführten Prismen sehr wohl an unseren Krystallen übersehen worden sind, da bei meiner Untersuchung es mir wesentlich auf die Vertheilung der pyramidalen Formen ankam und ich deshalb nur wenige prismatische Zonen gemessen habe.

Wie von *Oehrenstock,* so liegen auch von *Ilefeld* Pseudomorphosen von Manganit, gemengt mit Pyrolusit, nach Kalkspath vor.

147. Göthit (Nadeleisenerz).

Neuenburg im Schwarzwald: Lepidokrokit mit dichtem Limonit.

Reichweiler bei St. Wendel: Fasrig, in Quarz.

Niederscheld bei Dillenburg, Horhausen in Nassau und *Eiserfeld bei Siegen:* Schöne „Rubinglimmer", von letzterem Orte auch dichter Göthit.

Herdorf im Westerwald: Lepidokrokit.

Zwickau in Sachsen: Fasrig, in Quarz.

Schneeberg: Kleintraubige und feinfasrige Aggregate.

Geyer (Grube vereinigt Geschick): Stalaktitisch, fasrig.

Kleinschmalkalden bei Gotha: Derb, fasrig.

Pzibram in Böhmen: Derb, fasrig, in nadelförmigen Krystallen und endlich in jenen, aus höchst feinen Nädelchen bestehenden Ueberzügen, welche man „Sammtblende" nennt; letztere bildet oft schöne isolirte Kugeln auf Quarz, während sie ihrerseits oft bedeckt wird von Kalkspathkrystallen.

St. Just in Cornwall: Sehr glänzende Krystalle, dick tafelförmig nach (010) $\infty\breve{P}\infty$, mit den Randflächen (111)P (vorherrschend), (210) $\infty\bar{P}2$ glatt, (110) ∞P und (120) $\infty\breve{P}2$ gestreift.

Lostwiethiel: Theils lang nadelförmige Krystalle mit den Endflächen (111)P und (212) $\bar{P}2$, theils kurze dicke Prismen mit (111)P, daneben sehr schmal, aber glänzend, (101) $\bar{P}\infty$, (011) $\breve{P}\infty$, (212) $\bar{P}2$, endlich die bisher noch nicht angegebene Form (021) $2\breve{P}\infty$ durch die Zone [111, $\bar{1}$10] und die horizontalen Kanten mit (010) erkennbar.

Altai (?): Von hier sollen nach einer Etiquette von Krantz in Bonn einige lose Krystalle stammen, welche ganz genau den zuletzt beschriebenen aus Cornwall gleichen.

148. Limonit (Brauneisenerz).

Nattheim in Würtemberg: Bohnerz.

Eiserfeld bei Siegen: Stalaktitisch und fasrig derb.

Horhausen: Fasrig, derb.

Esch in Luxemburg: Kleinoolithisch.

Pöhl im Voigtland, Sachsen: Derb, fasrig, nierenförmig, stalaktitisch; ebenso von *Berggieshübel, Zschopau, Stenn, Geyer, Rothenberg, Schneeberg, Aue* (Pseudomorphosen nach Calcit und Eisenspath); Raseneisenstein von *Peritz bei Grossenhain.*

Schönau bei Braunau in Böhmen: Derb, fasrig.

Perouse bei Belfort: Oolith.

Katharinenburg: Fasrig.

* **Stilpnosiderit (Eisenpecherz)** von *Badenweiler, Graul bei Schwarzenberg in Sachsen, Schneeberg, Stenn bei Zwickau, Franzensbad in Böhmen, Nadabula in Ungarn.*

149. Beauxit.

Belfast in Irland.

150. Xanthosiderit.

Oehrenstock in Thüringen: Fasrig.

151. Eliasit.

Joachimsthal in Böhmen: Derb.

152. Hydrargillit (Gibbsit).

Cerhovitz in Böhmen, Kusinsk im Ural, Richmond in Massachusetts.

153. Sassolin (Borsäure).

Volcano.

154. Quarz.

Das Material, welches unsere Sammlung von diesem Mineral besitzt, ist ein so reichhaltiges, dass eine, noch nicht vorgenommene Durcharbeitung desselben gewiss noch vieles Neue und Interessante ergeben würde, sowohl in Bezug auf Combinationen, als auch in Betreff der interessanten Wachsthumserscheinungen der Krystalle. Namentlich sind es die Schweizer Exemplare, welche durch den Ankauf der Jordan'schen Sammlung in einer Vollständigkeit der meist höchst sorgfältig angegebenen speciellen Fundstellen, und einer Schönheit vorhanden sind, wie nur in wenigen Sammlungen sonst. Nach diesen sind besonders die Tiroler Vorkommnisse reichhaltig vertreten, bei denen einige neue Beobachtungen angegeben werden sollen. Im Uebrigen habe ich mich meist darauf beschränkt, die vorhandenen Fundorte anzuführen und mit einigen Worten anzugeben, wie dieselben in der Sammlung vertreten sind.

Waldshut in Baden: Kleine milchweisse Krystalle auf Klüften von Sandstein.

Oberstein a. d. Nahe: Schöne, aus Amethystkrystallen bestehende Geoden, unter ihnen solche mit deutlichen Zwillingsgrenzen auf den Rhomboëderflächen der sehr glänzenden Krystalle, andere mit kleinen Amethysten, welche schmal, aber glänzend, die bereits mehrfach beobachtete Abstumpfung $\xi = \pi\varkappa(11\bar{2}2)\ \frac{P2}{4}$ zeigen, noch andere gehören zu den in neuerer Zeit vielfach besprochenen mit Rinnen an allen Kanten zwischen $r = +R$ und $r' = -R$, von einer dünnen Chalcedonschicht überzogen. Mag man hier die Rinnen durch Zwillingsbildung erklären oder nicht, so sind doch andere Krystalle, ebenfalls mit Chalcedonüberzug, unzweifelhaft Zwillinge; dieselben entsprechen nämlich der Fig. 15 S. 338 in Naumann-Zirkel, nur mit dem Unterschiede, dass beide Krystalle, an denen $+R$ sehr stark über $-R$ vorherrscht, ungefähr gleich gross und mannigfaltig gegen einander verschoben sind.

Altenberg bei Aachen: Kruste von, meist an beiden Enden ausgebildeten Krystallen auf Zinkspath, von dem bekannten Galmeilager.

Berncastel a. d. Mosel: Quarz mit eingewachsenem Kupferkies.

Schaumburg in Hessen: Wasserhelle kleine Krystalle von der Ausbildung der Marmaroscher; einige darunter Scepterquarz.

Usingen in Nassau: Kappenquarz mit kaolinartiger Zwischenschicht.

Eiserfeld bei Siegen: Wasserhelle Krystalle auf Eisenspath.

Gassenbach im Siegen'schen: Farblose Combinationen von $+R$, $-R$, fast ohne Prisma, umschliessen Stalaktiten von Brauneisenerz, an denen sie sich jedenfalls gebildet haben.

Pyrmont: Kleine lose, wasserhelle Krystalle mit $s = (11\bar{2}1) \frac{2P2}{4}$.

Rathlinghausen bei Brilon: Ringsum ausgebildete trübe Combinationen: ∞R, $+R$, $-R$, welche sich lose im Letten eines in Kreidesandstein aufsetzenden Ganges finden, s. darüber Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1871, Bd. 23, S. 661. Ganz ähnliche Quarzkrystalle liegen ferner vor mit den Fundortsangaben: *Lutrop, Iserlohn* und *Warstein im Kr. Arnsberg in Westphalen.*

Sundwig bei Iserlohn: Gelber Eisenkiesel, z. Th. ringsum ausgebildet, mit zwischenliegendem Kalkspath.

Pforzheim in Baden: Wasserhelle, vollständig ausgebildete Krystalle mit $(61\bar{5}1) + \frac{6P^{6}/_{5}}{4}$ und spitzen positiven und negativen Rhomboëdern; andere durch organische Substanzen braungefärbt, sogenannter Stinkquarz.

Griedel bei Butzbach in Hessen: Sehr grosse tafelförmige Pseudomorphosen von Quarz, gemengt mit Brauneisenerz, nach Baryt.

Hof in Baiern: Grüner Prasemquarz in ausgebildeten zollgrossen Krystallen; „Katzenauge“ roh und geschliffen.

Zwiesel: Rosenquarz.

Andreasberg a. Harz: Zellquarz.

Stolberg a. H.: Bipyramidale Krystalle im Porphyr.

Ilefeld a. H.: Dichter Eisenkiesel.

Wettin bei Halle: Faserquarz in Steinkohle, nach H. Fischer's Untersuchung (Tschermak's min. Mitth. 1873, S. 123) wahrscheinlich eine Pseudomorphose nach fasrigem Gyps.

Munzig bei Meissen in Sachsen: Zwillinge nach $(11\bar{2}2)\text{P}2$, tafelförmig nach demjenigen Flächenpaar des Prisma, welches bei beiden Krystallen in eine Ebene fällt.

Freiberg: Lange Krystalle mit glatten Endflächen, während die prismatischen aus zahlreichen kleinen dachziegelförmig an einander gereihten Kryställchen bestehen. Pseudomorphosen nach Flussspath und nach Kalkspath.

Wildenthal bei Zwickau: Derber und krystallisirter Eisenkiesel.

Planitz bei Zwickau: Grosse Krystalle mit Göthiteinschlüssen und erkennbaren Zwillingsgrenzen.

Schneckenstein i. Voigtland: Lose wasserhelle Krystalle mit matten Flächen sehr spitzer Rhomboëder und Skalenoëder, an denen s jedoch glänzend erscheint, und auf r und r' die Zwillingsgrenzen erkannt werden können.

Altenberg: Combinationen R, $-R$, ringsum ausgebildet, aus Porphyr.

Geyer: Sehr schöne Kappenquarze.

Schneeberg: Pseudomorphosen nach Kalkspath, Schwerspath und Flussspath; von der *Grube Wolfgang Maassen* die von mir beschriebenen Zwillinge nach $(11\bar{2}0)\infty P2$ und regelmässige Verwachsungen zweier solcher nach $(10\bar{1}0)\infty R$; s. Poggendorff's Ann. 158, S. 220.

Aue: Kappenquarz.

Eibenstock: Krystalle mit dünnem Chalcedonüberzug.

Breitenbrunn bei Schwarzenberg: Krystallisirter Prasemquarz, sowie rothgefärbter, ringsum ausgebildet.

Wiesenbad bei Annaberg: In einer Amethystdruse als jüngere Bildung mit Eisenoxyd wasserklare ringsum ausgebildete Krystalle, denen von *Marmarosch* ähnlich.

Järischau in Schlesien: Grosse Suite dieses durch G. Rose's Beschreibung* bekannten Vorkommens; die Krystalle zeigen stets s, selten kleine Trapezoëderflächen (darunter sehr deutlich ein oberes zwischen s und r), welche G. Rose nicht beobachtete, und recht schön die Zwillingsgrenzen auf den Rhomboëdern.

Krummendorf bei Strehlen: Schöne Krystalle mit gerundeten, aber glänzenden Trapezoëderflächen in der Zone r r'.

Striegau: Die in Drusenräumen des Granit vorkommenden Rauchquarze sind bekanntlich von G. Rose und besonders eingehend von M. Websky untersucht worden. Wir besitzen eine schöne Suite derselben, darunter solche mit ∞Pn, nach G. Rose $\infty P^6/_5 (6\bar{1}\bar{5}0)$, an allen Kanten (durch Zwillingsbildung), und mit schmalen Abstumpfungen der Polkanten von r, $m = {}^2/_3 P2 (11\bar{2}3)$ nach Websky, endlich auch mehrere, an denen neben $x = (6\bar{1}\bar{5}1) + \frac{6P^6/_5}{4}$ auch die anliegenden Flächen des negativen Trapezoëders, nach G. Rose $o' = (3\bar{1}\bar{2}1) - \frac{3P^3/_2}{4}$, recht gross entwickelt sind.

Lomnitz und *Hirschberg:* Eine Reihe meist braun oder roth gefärbter Krystalle, welche besonders durch ihre vielfache parallele Fortwachsung Interesse besitzen; von seltenen Flächen zeigt nur ein Krystall ein oberes Trapezoëder zwischen s und r.

Schlaggenwalde in Böhmen: Ausgezeichnete Kappenquarze.

Zinnwalde: An vielen der hier vorgekommenen Rauchquarzkrystalle beobachtet man auf den Rhomboëderflächen runde, oft ziemlich grosse Flecken mit Perlmutterglanz, welche nur dadurch entstanden sein können, dass gleichgestaltete Hohlräume auf jenen Flächen erst später durch Quarzlamellen ausgefüllt wurden, während unter diesen dünne Luftschichten frei blieben. Ist der Krystall noch lange fortgewachsen, so sieht man dann jene dünnen Luftschichten parallel den Rhomboëderflächen im Innern reflectiren, wie Sprünge in deutlich spaltbaren Krystallen; oft sind dieselben aber nur von einem höchst dünnen Quarzhäutchen bedeckt, welches sich abblättern lässt und unter dem alsdann die glatte ursprüngliche Rhomboëderfläche zum Vorschein kommt. Nicht immer fällt die Oberfläche dieser perlmutterglänzenden Schichten in eine Ebene mit der umgebenden Krystallfläche, sondern sie ragen oft ein wenig über diese hervor, manchmal nur an einer Seite, sind also dann jener nicht genau parallel. Einige Krystalle besitzen ganz matte, wie es scheint, corrodirte Flächen, und auf diese haben sich an vielen Stellen äusserst dünne, kaum über das Niveau jener hervorragende, Quarzlamellen mit glänzender Oberfläche angesetzt, so dass die Rhomboëderflächen matt, mit zahlreichen, unregelmässig vertheilten, glänzenden Flecken, erscheinen. Von der ganz ähnlichen

* G. Rose, das Krystallisationssyst. d. Quarzes, Abh. d. Akad. Berlin 1846, S. 17f.

Erscheinung, welche durch Zwillingsbildung hervorgebracht wird, kann man diese leicht dadurch unterscheiden, dass die glänzenden Partien sich hier oft über die Polkanten der hexagonalen Pyramide auf eine benachbarte Rhomboëderfläche fortsetzen, während an den Durchwachsungszwillingen in den Polkanten stets ein Wechsel von matt und glänzend eintreten muss. Von anderen Wachsthumserscheinungen sind zu erwähnen die Ueberrindung der Bruchflächen von zerbrochenen Quarzen mit zahlreichen kleinen parallelen Krystallen, ferner sehr stark gekrümmte Prismen, endlich die merkwürdigen, man möchte sagen „zerschnittenen" Krystalle. Letztere sind vertreten durch ein grosses, roth gefärbtes Exemplar, aus zwei getrennten, aber genau auf einander passenden Hälften bestehend; die Schnittfläche ist ungefähr parallel einer solchen von ∞R, stellt aber keine vollkommene Ebene dar, sondern zeigt flache Vertiefungen und Erhöhungen, welche, wie es scheint, von später aufgewachsener, parallel gestellter Quarzsubstanz gebildet worden sind, da sie von Krystallflächen, wenn auch unvollkommenen, begrenzt werden. Die Erklärung für diese Erscheinung dürfte ein anderer grosser Krystall liefern, welcher in ähnlicher Richtung fast in seiner ganzen Länge durchschnitten ist, so dass die beiden Hälften nur ganz unten, wo der Krystall aufgewachsen war, noch zusammenhängen; offenbar ist ein tafelförmiger Krystall einer andern Substanz (Kalkspath? Baryt?) von dem Quarz umwachsen und später vollständig entfernt worden. Was die an diesem Fundort auftretenden Combinationen betrifft, so ist zu bemerken, dass x = $(6\bar{1}\bar{5}1)\ \frac{6P^{6}/_{5}}{4}$ ziemlich häufig vorkommt; meist ist es matt, manchmal aus kleinen Krystallspitzen zusammengesetzt; s = $\frac{2P2}{4}$ ist dagegen oft recht glänzend; steilere Rhomboëder sind deutlich und glänzend nur an wenig Krystallen; das Trapezoëder x erscheint oft durch Verwachsung zweier rechter oder zweier linker Krystalle an mehreren benachbarten Ecken; auf dieselbe Zwillingsbildung sind jedenfalls auch zu beziehen die manchmal auf den Rhomboëderflächen auftretenden und über mehrere derselben zu verfolgenden Nähte, neben denen jedoch kein deutlicher Unterschied im Glanze der anstossenden Flächentheile wahrzunehmen ist. Ganz abenteuerlich sind zuweilen die Formen der Zinnwalder Rauchquarze durch sehr ungleiche Ausdehnung correlater Flächen, wenn z. B. zwei benachbarte Prismenflächen und die darüber liegenden beiden Rhomboëderflächen mit ihren parallelen Gegenflächen gross, alle andern aber ganz klein erscheinen. Von derselben Zinnerzlagerstätte sind auch Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath vorhanden.

Hohenelbe: Ausgezeichneter Sternquarz.

Pzibram: In Kalkspath eingewachsene, durch ungleichförmig vertheilte schwarze Körnchen grau gefärbt, ringsum ausgebildete ziemlich kleine Krystalle, welche ausser den gewöhnlichen Flächen an allen Kanten des Prisma sehr feine, aber glänzende Abstumpfungen, $(1\bar{2}10)\,\infty P2$, zeigen. Bei genauerer Beobachtung gewahrt man jedoch, dass diese Abstumpfungsflächen niemals in der ganzen Länge einer Prismenkante vorhanden sind, sondern vielfach ab- und wieder ansetzen; in derselben Höhe nun, in welcher eine derartige Fläche an einer Kante erscheint, sind die rechts und links benachbarten nicht abgestumpft; Dies beweist, dass ∞P2 in der That, wie es der trapezoëdrischen Tetartoëdrie entspricht, nur als trigonales Prisma vorhanden ist, und dass die Krystalle aus horizontalen Schichten, welche sich abwechselnd in Zwillingsstellung befinden, aufgebaut sind. An den Enden, wo r stets vorherrscht, kann man von der Verwachsung nichts mehr wahrnehmen.

Gloggnitz in Niederöstreich: Wasserheller Quarzkrystall aus der Braunkohle.

Sulzbachthal in Tirol: Von diesem, durch die prachtvollen Epidote bekannten Fundorte liegen eine grosse Zahl schöner und flächenreicher dunkler Rauchquarze vor, meistens einfache Krystalle, während sich unter wenigen hellbraun gefärbten auch einige Zwillinge vorfanden. Von den ersteren hat Hr. W. Fresenius einige gemessen und folgende Formen (s. Fig. 55, Taf. V, welche den flächenreichsten derselben darstellt) gefunden: $g = (10\bar{1}0)\infty R$, $s = (1\bar{2}11)\frac{2P2}{4}$, $r = (10\bar{1}1)R$, $r' = (01\bar{1}1)-R$, $d = (30\bar{3}1)3R$, $e = (15.0.\bar{15}.4)\,{}^{15}/_{4}R$ nur an dem Krystall Fig. 55*, $f = (40\bar{4}1)4R$, $(50\bar{5}1)5R$ an zwei andern Krystallen, $h = (11.0.\bar{11}.1)11R$ (?) als Streifung auf g, $x = (6\bar{1}\bar{5}1)+\frac{6P^{6}/_{5}}{4}$, $u = (4\bar{1}\bar{3}1)\frac{4P^{4}/_{3}}{4}$, $w = (7\bar{1}\bar{6}3)+\frac{{}^{7}/_{3}P^{7}/_{6}}{4}$, $v = (21.\bar{20}.\bar{1}.18)+\frac{{}^{7}/_{6}P^{21}/_{20}}{4}$ in der Zone ru, endlich unter r' die negativen Formen $f' = (4\bar{4}01)-4R$ gross und matt und $u' = (4\bar{3}\bar{1}1)-\frac{4P^{4}/_{3}}{4}$ glänzend, aber nach der Kante mit s gestreift. Von den Messungen seien nur die auf die untergeordneten, z. Th. neuen Formen bezüglichen angeführt:

					beobachtet:	berechnet:
r : d	=	$(10\bar{1}1)$	$(30\bar{3}1)$	=	23°41' bis 24°3'	23°31'
r : e	=	$(10\bar{1}1)$	$(15.0.\bar{15}.4)$	=	26 25	26 21½
r : f	=	$(10\bar{1}1)$	$(40\bar{4}1)$	=	27 6	27 5
		$(10\bar{1}1)$	$(50\bar{5}1)$	=	29 5 bis 26'	29 16
r : h	=	$(10\bar{1}1)$	$(11.0.\bar{11}.1)$	=	34° appr.	34 8
w : r	=	$(7\bar{1}\bar{6}3)$	$(10\bar{1}1)$	=	19°34' bis 35'	19 33
w : s	=	$(7\bar{1}\bar{6}3)$	$(2\bar{1}\bar{1}0)$	=	21 15 „ 21	21 15
v : r	=	$(21.\bar{20}.\bar{1}.18)$	$(10\bar{1}1)$	=	4 30 appr.	4 8
u' : s	=	$(4\bar{3}\bar{1}1)$	$(2\bar{1}\bar{1}1)$	=	19 42 bis 20°46' appr.	19 31

Pfitschthal: Grosse wasserhelle, den schweizerischen ähnliche Krystalle, mit den Trapezoëdern x, u und u' (?), z. Th. mit sehr gross entwickelten steileren Rhomboëdern, von denen die positiven glänzend, die negativen matt. Einige Exemplare besitzen durchweg matte, corrodirte Flächen, wobei auf denen der Rhomboëder die Zwillingsgrenzen deutlich hervortreten; dieselben zeigen an den Kanten zwischen r und r' Rinnen, eine Erscheinung, welche an gleichartigen Krystallen desselben Fundortes von Des Cloizeaux beobachtet wurde. Ein Theil der Quarze aus dem Pfitschthal zeigt vertiefte Flächen, paralleles Fortwachsen durch Bildung eines kleinen auf der Polecke aufgesetzten Krystalls u. a. Wachsthumserscheinungen. Von Einschlüssen findet sich besonders Chlorit, mit diesem Kupferkies, und Rutil. Auch einige Rauchquarze, denen vom *Sulzbachthale* ähnlich, darunter zwei Zwillinge, deren einer, eine Verwachsung zweier rechter Krystalle, das Trapezoëder x am ausgebildeten Ende an allen 6 Ecken rechts, ein anderer, welcher dasselbe ebenso sechsmal links zeigt.

Zillerthal (Schwarzenstein, Rother Kopf u. a. O.): Eine schöne Suite für die Wachsthumsverhältnisse des Quarzes interessanter Amethyste, unter denen die mit vertieften Flächen an die brasilianischen Vierlingskrystalle (s. u. *Brasilien)* erinnern; die Scepterquarze, Amethystkrystalle auf farblosen parallel aufgewachsen, zeigen oft deutlichen Unterschied des Glanzes von r und r', wenn es also Zwillinge sind, erkennbare

---

* Diese Fläche lieferte einen scharfen, von dem benachbarten des Rhomboëders 4R vollkommen getrennten Reflex.

Grenzen auf den Rhomboëderflächen. Unter den Parallelverwachsungen sind zu erwähnen: die Bedeckung von Bruchflächen durch neugebildete Krystallecken und die Verschmelzung zahlreicher Einzelkrystalle zu einem compakten Prisma am unteren Ende der Gruppe. Wenig Rauchquarze, aber ziemlich flächenreich, denen vom *Sulzbachthal* ähnlich.

St. Jodoins im Schmirnthal: Hübsche Scepterquarze.

Sterzing: Wasserhelle Krystalle mit den gewöhnlichen Rhomboëder- und Trapezoëderflächen, letztere durch Zwillingsbildung an allen Ecken.

Golling in Steiermark: Der bekannte blaue Saphirquarz.

Galenstock im Ober-Wallis in der Schweiz: Prachtvoll flächenreiche Krystalle, theils wasserhelle grosse Zwillinge des gewöhnlichen Gesetzes, mit den Trapezoëdern u, x und einem negativen, welches untergeordnet sehr häufig zwischen u und einem steileren —mR an den Schweizer Krystallen auftritt (da es wahrscheinlich $(4\bar{3}11) - \frac{4P^4/_3}{4}$ ist, so soll es im Folgenden stets mit u′ bezeichnet werden); theils dunkle Rauchquarze mit denselben Flächen, ferner einem Trapezoëder zwischen u und x und zahlreichen negativen Rhomboëdern.

Rhonegletscher im Ober-Wallis: Von regelmässig ausgebildeten Krystallen liegen vor: wasserhelle Combinationen der bekannten Formen, z. Th. aber mit zwei negativen Trapezoëdern, meist Zwillinge, und Amethyste mit sehr deutlichen Zwillingsgrenzen, hervorgebracht durch auffallende Verschiedenheit der Flächen beider Rhomboëder. Ferner farblose Exemplare jener eigenthümlichen „zerfressenen Quarze“, welche G. vom Rath näher beschrieben hat (Poggendorff's Annalen, Jubelband, S. 542f.) und welche parallele Zusammenhäufungen achtseitiger Pyramiden darstellen, von denen zwei Flächen dem gewöhnlichen Prisma angehören; an unseren Exemplaren sind oft grosse zusammenhängende Stücke mit mehreren an einander stossenden Flächen ∞R zu Stande gekommen; diesen Parallelverwachsungen ähnlich sind andere, bei denen die Einzelkrystalle der Gruppe jedoch glattflächig sind, bis auf ganz gerundete trapezoëdrische Flächen in der Zone zwischen r und r′; an denselben erscheint oft ∞R sehr klein und eine obere s-Fläche stösst fast mit einer unteren zusammen, während auch spitze Rhomboëder gross ausgedehnt auftreten. Hierher gehört wahrscheinlich auch ein fast fusslanger hellbräunlicher Krystall, dessen genaue Fundstelle nicht angegeben ist; an demselben sind alle Kanten r : r′ durch sehr glänzende, aber stark gerundete Flächen schief abgestumpft, von denen an jeder r′-Fläche je zwei, rechts und links, vorhanden sind, während ausserdem s, x und zwei negative Trapezoëder beobachtet werden können; die Prismenflächen lassen zahlreiche Vertiefungen, gebildet von denselben Flächen, wie sie das Ende der Krystalle zusammensetzen, erkennen; wo zwei solche Vertiefungen rinnenförmig bis an die verticale Kante des Prisma heranreichen, liegt zwischen ihnen eine Quarzparthie mit reicher Flächenentwickelung; es zeigt sich eine Zuschärfung der Prismenkante, ∞Pn, s sehr gross, zwischen diesem und r ein glänzendes oberes Trapezoëder, ferner x, r, r′ und zwischen beiden letzteren die oben erwähnten gerundeten Flächen.

Wallithal bei Biel, Bez. Gombs, O.-W.: Grosse Scepterquarze, die auf gemeinem Quarz aufsitzenden Amethyste zeigen Zwillingsgrenzen, wie sie mir von gleicher Deutlichkeit von keinem andern Vorkommen bekannt sind, indem r sehr glänzend, r′ völlig matt erscheint; es sind daher diese Krystalle zur Demonstration des gewöhnlichsten Zwillingsgesetzes am Quarz vortrefflich geeignet.

Ulrichen im O.-W.: Farblose schöne Krystalle mit u, x und u′; ein hellbrauner Rauchquarz ganz corrodirt, besonders auf den Rhomboëderflächen.

Eginenthal, O.-W.: Reiche Suite grosser wasserheller Krystalle, an denen negative Trapezoëder nicht selten sind; einige zeigen spitz rhombische Eindrücke von einem andern Mineral. Dünne lange Prismen mit sehr spitzem —mR.

Niederwald im Bez. Gombs: Flächenreiche farblose Exemplare, z. Th. spiessig durch Vorherrschen steiler Rhomboëder.

Viesch im Ober-Wallis: Sehr grosse Reihe meist farbloser Krystalle, doch auch Rauchquarze und Amethyste, z. Th. flächenreich; viele davon sind Zwillinge.

Brieg O.-W.: Quarzbruchstück mit neugebildeten kleineren, parallel gestellten Krystallen.

Binnenthal i. O.-W.: Sehr dünne langprismatische Krystalle der gewöhnlichen Form.

Münsterthal i. O.-W.: Schöne farblose Krystalle mit x, u, u' u. a. Flächen, oft Zwillinge; viele auf den Endflächen corrodirt. Ausgezeichnet durch seine schöne Ausbildung ist von diesem Fundort ein nach zwei parallelen Prismenflächen dick tafelförmiger, völlig wasserklarer Krystall, welcher schwach gewunden ist und dabei eine ganz scharfe obere Kante besitzt, während diese, wie bekannt, gewöhnlich aus kleinen Krystallspitzen besteht.

Lax i. O.-W.: Sehr verzerrte Krystalle.

Bettlihorn bei Grengiols i. O.-W.: Grosse wasserhelle Krystalle ohne Trapezoëder mit sehr vorherrschendem $+R(10\bar{1}1)$.

Eggischhorn im O.-W.: Farblose Quarze der gewöhnlichen Form, mit Kalkspath.

Monte Leone a. d. Simplonstrasse: Farblos, gewöhnliche Combination.

Pisse-Vache im Unter-Wallis: Farblos, ähnlich denen von *Niederwald.*

St. Gotthardt (z. Th. v. d. *Fibia):* Bis fussgrosse wasserhelle oder hell bräunliche Krystalle mit verschiedenen mattflächigen spitzen Rhomboëdern und Trapezoëdern; negative Trapezoëder nur bei einigen Rauchquarzen; unter den farblosen solche mit sehr deutlichen Zwillingsgrenzen; grosse Scepterquarze; verzerrte Krystalle; Einschlüsse von Chlorit, Amianth u. s. w. Die gleichen Einschlüsse in sehr wasserhellem Quarz ferner vom *Val Tremola auf der Südseite des St. Gotthardt.*

Andermatt: Farblose Krystalle mit den gewöhnlichen Trapezoëdern.

Wattlingen an der Gotthardtstrasse: Hübsche helle Rauchquarze.

Göschenenalp i. Uri: Weniger farblose, als Rauchquarze, von denen besonders die hellgefärbten flächenreich sind (u, x und ein zwischenliegendes Trapezoëder, sämmtlich glänzend); unter den dunkleren Krystallen befinden sich solche mit deutlichen Zwillingsgrenzen; besonders schöne gewundene Krystalle, deren Endkante aus kleinen Spitzen zusammengesetzt ist, und „zerfressene" Krystalle (s. oben unter *Rhonegletscher),* unter letzteren auch farblose Exemplare.

Maderanerthal: Unter den Rauchquarzen dieses Fundortes befinden sich solche, an denen alle Flächen der einen Hälfte kleine tiefe, meist sechsseitig pyramidale Eindrücke tragen, welche aber keine regelmässige Stellung zum Quarzkrystall haben, also von einer fremden Substanz herrühren. Ausser den Rauchquarzen, die besonders schön vom *Brunnenstock,* liegen auch farblose Krystalle, mit negativen Trapezoëdern und deutlichen Zwillingsgrenzen, vor.

Lochberg: Rauchquarze.

Wasen: Quarzbruchstücke, deren Bruchfläche mit parallelen neugebildeten Quarzkrystallen bedeckt ist.

Amsteg: Gruppe von eigenthümlich verzerrten Krystallen, welche sämmtlich

durch Vorherrschen zweier Flächen des Prisma und zweier eines sehr spitzen Rhomboëders tafelförmigen Habitus besitzen.

Fellithal: Hellbraune Krystalle mit Chabasit (s. diesen).

Tavetsch in Graubündten (St. Brigitta, Cavorgia, Cavradi u. a. O.): Wasserhelle Krystalle, z. Th. mit einem negativen Trapezoëder, wahrscheinlich $o' = (\bar{3}\bar{1}21) - \frac{3P^3/_2}{4}$, ferner gewundene und derart verzerrte Formen, wie sie oben unter *Zinnwalde* beschrieben wurden. Von Einschlüssen möge Antimonglanz (vergl. Kenngott, Min. d. Schweiz, S. 367), Vermiculit und von *Campadiols* sehr dunkler Strahlstein erwähnt werden. Von den Rauchquarzen sind einige am Ende zwar ausgebildet, aber die Flächen mit tiefen dreiseitigen Eindrücken, die sämmtlich sich in regelmässiger Stellung zum Krystall befinden, erfüllt, welche nach abwärts so überhand nehmen, dass das Ganze in jene oben erwähnten „zerfressenen" Formen übergeht; andere Exemplare sind ganz von dieser Beschaffenheit. Es kommen dabei an den „zerfressenen" Quarzen dieses Fundortes nicht nur die oben (s. *Rhonegletscher)* erwähnten achtseitigen Pyramiden vor, deren Spitze seitlich gerichtet ist, sondern auch solche, deren Spitze verticale Richtung besitzt, wie solcher G. vom Rath a. a. O. auch bereits beiläufig gedenkt. Ferner zeigen manche in unregelmässiger Stellung hellere kleinere Quarzkrystalle eingewachsen, wie der genannte Beobachter es am Quarz von Madagaskar bemerkte, wo die unregelmässigen Eindrücke von solchen Quarzkrystallen herrührten. Von *Rueras* eine Reihe der mannigfachst verzerrten Quarze, unter denen einer mit zwei gross ausgebildeten Flächen von $s = (1\bar{2}11)\, \frac{2P2}{4}$ und einem oberen Trapezoëder zwischen r und r'; dieselben Formen zeigt auch ein Krystallstock von diesem Fundort, eine Zusammenhäufung vieler paralleler Krystalle.

Dissentis: Wasserheller Quarz der gewöhnlichen Combination, an einem Krystall mit fast verschwindend kleinem —R, während spitze Rhomboëder mit glänzenden Flächen erscheinen; zuweilen einzelne Flächen von $s = (11\bar{2}1)\, \frac{2P2}{4}$ sehr gross; auch sehr verzerrte Krystalle, unter diesen besonders erwähnenswerth ein auf einem andern Quarzkrystall zierlichst aufgewachsenes dünnes Blättchen, entstanden durch Vorherrschen zweier paralleler Prismenflächen, während alle andern Flächen von ∞R, R, —R nur äusserst klein erscheinen. Einschlüsse von Rutil.

Sumvixer Thal (Alpe la Rosa Blengias i. Greinathal): Wasserhelle, an beiden Enden ausgebildete Krystalle.

Grimsel: Braune gewundene Quarze, sowie farblose der gewöhnlichen Combination.

Handeck (Jöchli, Gelmerhorn) im Berner Oberland: Sehr schöne, bis fussgrosse, flächenreiche dunkele Rauchquarze, meist Zwillinge, deren Grenzen zuweilen auch auf den Rhomboëderflächen deutlich zu verfolgen sind.

Chamouni in Savoyen: Neben hellem Amethyst farblose Quarze mit Hohlräumen, welche von dünnen Prismen herrühren, nach dem Ansehen einiger noch erhaltenen Epidot.

St. Pierre du Mesage, Isère: Hübsche farblose Krystalle mit Eisenkieseinschlüssen, auf Siderit.

Vizille bei Grenoble, Dép. Isère: Grosse, prachtvolle, wasserklare Krystalle.

Dauphinée (überhaupt, ohne nähere Fundortsangabe): Die gewöhnlich nur mit dieser allgemeinen Angabe ihrer Herkunft versehenen Quarze sind aus älteren Be-

schreibungen bekannt; sie sind wasserhell, einige mit Chlorit erfüllt und zeigen bekanntlich oft s sehr gross; die Zwillingsgrenzen sind an unseren Exemplaren, von denen einige an beiden Enden ausgebildet sind, nur bei wenigen deutlich zu erkennen.

Vercheny, Dép. Drôme: Bekanntes Vorkommen wasserheller Krystalle in Klüften von Septarien.

Tuchan, Dép. Aude: Schmuzig braune, ringsum ausgebildete Krystalle, sehr ähnlich dem Stinkquarz von *Pforzheim.*

St. Ambroix, Dép. Gard: Kleine farblose, ebenfalls ringsum ausgebildete Quarze der gewöhnlichen Form, von denen einer, etwas grösser, Hohlräume in Gestalt negativer Krystalle mit Flüssigkeitseinschluss und Libelle enthält.

Estrelles, Dép. Var: Aehnliche, aber weniger klare Krystalle.

Pontgibaud, Puy de Dome: An diesem Orte finden sich über zollgrosse Oktaëder von Flussspath (s. S. 18); dieselbe Form liegt in ausgezeichneten, mattflächigen, aber scharfkantigen Quarzpseudomorphosen vor; der Quarz ist fasrig mit senkrecht gegen die Aussenflächen gerichteten Fasern, geht weiter nach dem Innern zu in radialfasrige Gruppen und frei ausgebildete Kryställchen über und lässt im Centrum der Oktaëder oft noch ziemlich grosse Hohlräume frei; das Handstück zeigt alle Stadien der Pseudomorphosenbildung: Umhüllung noch erhaltenen Flussspathes mit feinstängligen Quarzschichten, Hohlräume, entstanden durch Wegführung des ersteren, und Ausfüllung dieser durch Quarz.

Passy bei Paris: Quarz in Pseudomorphosen nach linsenförmigen Gypskrystallen.

Snowdon in Wales: Krystalle mit ungleich vertheilter milchiger Trübung.

Beralstone in Devonshire: Sogenannter „Babylonquarz".

Cleator Moor, Cumberland: Schöne Krystalle von vorherrschend bipyramidalem Habitus mit vielen Eisenoxydeinschlüssen.

Cornwall: Quarz mit grünen, wahrscheinlich chloritischen, Einschlüssen.

Lostwiethiel in Cornwall: Krystalle mit Einschlüssen, z. Th. paralleler, sehr dünner Eisenoxydlamellen, daher rothen Schiller zeigend, ähnlich wie der sogenannte „Sonnenstein" (Oligoklas) vom Tvedestrand.

Irland (ohne nähere Angabe): Rauchquarze, sämmtlich Zwillinge, an denen die Trapezoëder x und u an benachbarten Ecken auftreten. Von den *Mourne Mountains* dunkelbraune bipyramidale, ringsum ausgebildete Krystalle.

Traversella in Piemont: Hellgrüner Quarz auf Pyrit und Magneteisen. Ein loser wasserheller Krystall zeigt sowohl rechte, als linke Trapezoëder, von denen das eine durch seine Zonen als $(21\bar{3}2)\ \frac{^3/_2P^3/_2}{4}$ erkannt werden konnte; diese seltene Fläche liegt über s, zwischen diesem und r.

Monte Frasineto, Parma: Von diesem Fundort stammt wahrscheinlich ein (ohne Fundortsbezeichnung erworbenes) grosses Stück schönen Faserquarzes, da dasselbe vollkommen dem im Freiburger min. Museum befindlichen gleicht, über welches H. Fischer berichtet hat (Tschermak's min. Mittheil. 1873).

Poretto bei Bologna: Eine ganze Reihe der bekannten Krystalle mit zahlreichen Hohlräumen, welche z. Th. durch Flüssigkeiten mit beweglichen Libellen erfüllt sind. Ausser diesen liegen abweichend aussehende bipyramidale (ohne Prisma) graue Krystalle vor.

Carrara: Theils auf Marmor aufsitzend, theils lose, letztere in besonders schönen Exemplaren. Nach G. Rose (Quarzsyst. S. 65) hat Haidinger hier das so seltene trigonale Prisma $(11\bar{2}0)\infty P2$, und zwar nur an denjenigen Kanten von $(10\bar{1}0)\infty R$,

an denen s $(11\bar{2}1)\ \frac{2P2}{4}$ nicht vorhanden war, beobachtet. Einer unserer Krystalle zeigt in der That diese Form in der eben erwähnten Vertheilung als sehr feine Abstumpfungen derjenigen Kanten, an denen $x = (6\bar{1}\bar{5}1) + \frac{6P^{6}/_{5}}{4}$ nicht erscheint, da aber auch an den andern Kanten Spuren davon sichtbar sind und hier ausserdem s, welches an einfachen Krystallen neben x liegen muss, mit sehr kleinen Flächen erkennbar ist, so scheint man hier eine Zwillingsbildung vor sich zu haben. Dafür spricht nun noch überzeugender ein zweiter Krystall, an welchem das trigonale Prisma mit zwar matten und schuppigen, aber ziemlich breiten Flächen auftritt; hier ist dasselbe nämlich, wie bei den Quarzen von *Pzibram* (s. d. S. 95), mehrfach durch Zwillingsbildung unterbrochen, wo es aber den oberen Theil der Prismenkante abstumpft, liegt stets s unmittelbar darüber, und dies ist an drei Ecken der Fall, während s an den drei dazwischen liegenden fehlt. Dass in Carrara Zwillinge des gewöhnlichen Gesetzes vorkommen (G. Rose erwähnt nur einfache Krystalle), beweist auch die Vertheilung der x-Flächen an einem anderen Exemplare, welches aber auf den Rhomboëderflächen wegen des gleich vollkommnen Glanzes von r und r' keine Grenzen erkennen lässt.

Von *Italien* ohne nähere Angabe des Fundorts, wahrscheinlich aus Porphyr stammend, ist ein sehr deutlicher Zwilling nach $\xi = (11\bar{2}2)P2$ vorhanden; die beiden mattflächigen Krystalle sind bipyramidal ausgebildet.

Elba: Wasserhelle Krystalle mit Flüssigkeitseinschlüssen, Amethyste mit über r' vorherrschendem r; die letzteren erhalten ein eigenthümliches Aussehen durch horizontale milchweisse Schichten, welche ringsherum laufen und auch auf den Aussenflächen r und r' als matte und mit Vertiefungen bedeckte Streifen erscheinen. Von *Palombaja* eine grosse und ausgezeichnete Suite der merkwürdigen und flächenreichen, von G. vom Rath beschriebenen Krystalle.

St. Jago di Compostella in Spanien: Schöne Eisenkieselkrystalle.

Nagyag in Ungarn: Wasserheller Quarz.

Schemnitz: Schöne Amethyste, unter denen sich sehr spitz ausgebildete, sowie solche mit vertieften Flächen, parallelen Fortwachsungen u. s. w. befinden, z. Th. deutlich aus hell und dunkel gefärbten Schichten, parallel r, welches auch am Ende vorherrscht, zusammengesetzt; endlich zeigen sich auch hier jene soeben von den Elbaner Krystallen erwähnten milchweissen Streifen, sowohl an violblauen, als an fast farblosen Exemplaren.

Bocsko bei Szigeth, Marmarosch: Die sogenannten „Marmaroscher Diamanten" lose und eingewachsen in Kalkspath, der kleine Gänge in dunklem schiefrigen Karpathensandstein bildet.

Philippstadt in Schweden: Wasserhelle Krystalle mit sehr spitzen Trapezoëdern.

Hüsselkulla: Dunkelbraune grosse Quarze mit sehr untergeordnetem Prisma, auf den Rhomboëderflächen matte Vertiefungen, welche so flach sind, dass sie leicht für eingelagerte Zwillingspartien gehalten werden könnten.

Kongsberg in Norwegen: Farblose Krystalle mit s.

Arendal: Amethyste, im Innern aus heller und dunkler gefärbten Sektoren zusammengesetzt, aus den feldspathreichen Gängen.

Onegasee in Russland: Denen von *Hüsselkulla* ähnlich, aber in den äussersten Schichten roth gefärbt.

Süsükowa bei Mursinsk: Von hier stammt der schönste, in unserer Sammlung befindliche Scepterquarz, ein bis auf die unterste Spitze vollkommen ausgebildeter

bipyramidaler Amethyst, an der erwähnten Stelle auf ein dünnes Prisma gemeinen Quarzes aufgewachsen.

Nertschinsk: Amethyste mit sehr deutlicher Schaalenbildung; Rauchquarz mit den Flächen s und x.

Slatoust: Farblose Krystalle mit Einschluss parallel gestellter, welche durch eine sie bedeckende Chloritschicht erkennbar werden.

Bjeloi-Kliutsch bei Tiflis: Bipyramidale Quarze in Ryolithporphyr.

Vurcha im Pendjab: Rosenquarz in ringsum ausgebildeten hübschen Krystallen mit sehr schmalem Prisma, welche im Gyps der Steinsalzlager vorkommen (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. 1, S. 70).

Ceylon: Grünlich graue „Katzenaugen".

Malabar: Gelbe dergl.

Java: Bipyramidale lose Quarzkrystalle.

Middleville, Herkimer Cty., New-York: Grosse Sammlung der bekannten schönen Krystalle, theils lose, theils eingewachsen, von sehr kleinen, welche meist ganz wasserhell sind, bis zu sehr grossen, welche aber gewöhnlich weniger schön ausgebildet und die trigonale Pyramide s nur sehr untergeordnet zeigen. Diese Form erscheint dagegen bei den kleineren Krystallen stets so gut und vollzählig entwickelt, wie es G. Rose (Quarz, S. 13) beschreibt, daher sie sich besonders zur Demonstration dieser tetartoëdrischen Form eignen, um so mehr, als nur höchst selten die Vertheilung der s-Flächen durch Zwillingsbildung eine unregelmässige wird, denn G. Rose beobachtete solche Zwillinge gar nicht, und auch in der grossen Zahl von Krystallen unserer Sammlung konnte ich nur einige wenige entdecken.

Quebeck: Zwei Exemplare der merkwürdigen, von G. Rose (Quarz, S. 16) beschriebenen Krystalle mit $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; an einem derselben sind sogar zwei Flächen dieser seltenen Form an einem Ende vorherrschend, während dieselbe am andern Ende beider Krystalle fehlt, ganz so wie G. Rose es angiebt.

Mexiko: Die unter dem Namen „Babylonquarz" bekannten Wachsthumsformen, ferner grosse spiessige Krystalle mit sehr steilen Rhomboëdern.

Brasilien: Die von G. Rose beschriebenen Zwillinge aus Rechts- und Linksquarz, symmetrisch nach $\infty P2(11\bar{2}0)$, mit x als scheinbarem Skalenoëder, in einigen losen kleinen Exemplaren; ferner die vom Verf. neuerdings (Zeitschr f. Kryst. u. Min. Bd. 1. S. 297) beschriebenen Vierlinge, bestehend aus einem Zwilling des eben erwähnten Gesetzes mit eingelagerten Schichten, welche für sich einen gleichen Zwilling darstellen, gegen den Hauptkrystall aber in Zwillingsstellung nach dem gewöhnlichen Quarzgesetz stehen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die letztere Verwachsungsart allen Amethysten zu Grunde liegt, welche. senkrecht gegen die Axe geschliffen, heller und dunkler violett gefärbte Sektoren und im polarisirten Lichte Streifen von Rechts- und Linksquarz zeigen, nur dass bei den in Rede stehenden die Erscheinung eine so regelmässige ist, dass es leicht war, dieselbe zu erkennen. Ausser diesen Zwillingen und Vierlingen sind noch vorhanden ganz abgerundete Amethystgeschiebe, weisse opalisirende Quarzkrystalle, und aus den Goldwäschen von *Jequetinhonha* farblose Quarze mit einzelnen grösseren Flächen von s, den Järischauern sehr ähnlich.

Grönland: Hellgrün gefärbte Krystalle von der Form der letzterwähnten.

Australien: Schöne wasserhelle Krystalle mit kleinen Trapezoëderflächen und Amiantheinlagerungen, andere spiessig durch Ausbildung spitzer positiver Rhomboëder, deren Spitze fast nur von r gebildet wird. Von *Sandhurst* milchweisse Krystalle.

Anhang.

Hornstein in ausgezeichneten Pseudomorphosen nach Kalkspath der Combination R3, R vom *Teufelsgrund im Schwarzwald,* ebensolche in den Formen ∞R, —½R und oR, ∞R (dünn tafelförmig) von *Schneeberg in Sachsen;* derb von *Oberstein* und *Schneeberg;* als Versteinerungsmittel von Holz.

Jaspis von *Kandern in Baden, Oberstein* u. a. O.

Fulgurit von *Blankenburg.*

Itacolumit pp.

155. Tridymit.

Siebengebirge a. Rhein (Drachenfels und Perlenhaardt): Kleine, meist trübe Krystalle im Trachyt.

San Christobal bei Pachuco in Mexiko: Sehr kleine, aber durchsichtige Kryställchen im Trachyt.

156. Asmanit.

Eine kleine Probe der von Hrn. Maskelyne aus dem Breitenbacher Meteoriten gewonnenen Substanz (durch Hrn. G. vom Rath). Einige weisse Körnchen im Bronzit des Rittersgrüner Meteoriten, welche ich durch Auflösen dieses wahrscheinlich mit dem Breitenbacher identischen Meteoriten erhielt, dürften ebenfalls der rhombischen Kieselsäure angehören.

157. Opal.

Hyalith von *Ihringen am Kaiserstuhl, Rüdigheim bei Hanau und Geissnidda in Hessen, Jordansmühl und Striegau in Schlesien, Waltsch in Böhmen* (darunter rother, dem mexikanischen Feueropal ähnlich).

Trübe **Kieselsinter** von *Waltsch in Böhmen, S. Fiora in Toskana, J. Pantellaria und aus Nevada.*

Edler Opal: *Neudeck in Böhmen,* dem ungarischen ähnlich; *Czernewitza in Ungarn,* schöne Suite; ferner gute Stücke von *Honduras in Centralamerika* in einem porphyrartigen Gestein mit dunkelbrauner dichter Grundmasse, und vom *Baracoo-River, Queensland,* in Brauneisenerz.

Feueropal: *Faröer, Zimapan in Mexiko* (sehr werthvolle Suite, von demselben Fundort auch milchweisser Opal), *San Antonio in Honduras.*

Hydrophan: *Hubertusburg in Sachsen, Verösvagas und Czernovitza in Ungarn.* Tabaschir aus Bambusrohr von Java verhält sich, wie schon Haidinger angiebt, genau, wie Hydrophan.

Alumocalcit: *Eibenstock in Sachsen, Rezbanya in Ungarn.*

Forcherit von *Holzbruck bei Knittelfeld in Steiermark.*

Gemeiner Opal von *Steinheim bei Hanau, Seesenberg bei Sterbefritz in Hessen* (Holzopal), verschiedenen Orten in *Sachsen, Ungarn* u. s. w.

Menilit von *Königsberg in Böhmen und Menilmontant bei Paris.*

Schwimmkiesel von *St. Ouen bei Paris.*

Polirschiefer von *Bilin in Böhmen.*

Anhang.

Feuerstein, norddeutsche Geschiebe.

Chalcedon: *Reichweiler bei St. Wendel* und *Oberstein:* als Mandelausfüllung mit

Quarz; *Cubach bei Weilburg* mit Eindrücken von Kalkspath; von *Tresztyan in Ungarn* die bekannten Pseudomorphosen nach Flussspath. Dünnstalaktitisch (Federchalcedon) vom *Hüttenberger Erzberg in Kärnthen. Faröer* und *Island* prachtvolle grosse Stalaktiten, von *Montevideo* geschliffener Chalcedon.

Heliotrop von *Aegypten* und *Ostindien.*

Chrysopras: *Kosemütz in Schlesien.*

Achat: Schöne Suite, z. Th. angeschliffener Geoden (um die Infiltrationspunkte zu zeigen) von *Oberstein, St. Wendel in Rheinpreussen, Schlottwitz in Sachsen, Montevideo* und vom *Oranjefluss in Afrika.*

158. Kassiterit (Zinnerz).

Auch von diesem Mineral enthält die Sammlung ein reiches und schönes Material, besonders aus Sachsen, Böhmen und der Bretagne. Da indessen erst kürzlich eine Bearbeitung desselben auf Grund der bisherigen Beobachtungen und des Materials der ausgezeichneten Wiener Sammlungen, von F. Becke (Tschermak's min. Mitth. 1876) erschienen ist, so sollen im Folgenden meine Beobachtungen über die auftretenden Combinationen, die im Wesentlichen mit jener Arbeit übereinstimmen, in abgekürzter Form wiedergegeben werden. Nur die sächsischen Fundorte, welche der Verfasser jener Monographie nicht erwähnt hat, und welche, als in Sammlungen wenig verbreitet, demselben auch z. Th. wahrscheinlich nicht vorgelegen haben, mögen verhältnissmässig etwas mehr Raum beanspruchen.

Pobershau bei Marienberg in Sachsen: Von hier liegt ein grosser Vierlingskrystall von der bekannten Ausbildung der Schlaggenwalder, bei denen die Zwillingsverwachsung in einer Ebene sich fortsetzt, vor; die an demselben vorherrschenden Flächen von (110)∞P sind mit sehr regelmässigen, sechsseitigen, 4—6 mm breiten Erhöhungen bedeckt, welche durch die glänzende Prismenfläche selbst breit abgestumpft sind; von den sechs Randflächen, welche wegen Rundung keine Messung gestatten, sind zwei vertical und von einem ditetragonalem Prisma gebildet; die beiden oberen, wie die beiden unteren schliessen einen sehr stumpfen Winkel ein und entsprechen einem mPn, dessen m sehr gross, dessen n dagegen wenig über 1.

Schmiedeberg: Undeutliche Krystalle mit Kupferkies.

Eibenstock: Einfache Krystalle von sehr kurz prismatischem Habitus, (001)oP und (101)P∞ gross mit matten Flächen, (110)∞P und (100)∞P∞ glänzend, (111)P ebenso, klein. Frenzel (Min. Lex. v. Sachsen, S. 164) erwähnt zwar diesen Fundort, giebt aber an, dass einfache Krystalle in Sachsen nur zu *Breitenbrunn* und *Pöhla* vorkommen; die oben beschriebenen müssen demnach sehr selten sein.

Breitenbrunn, Gr. St. Christoph: Grosse Suite von Handstücken mit fast ausnahmslos einfachen Krystallen, unter denen die kleineren besonders flächenreich sind; am Ende derselben herrscht theils P, theils P∞ vor; mehrfach findet sich unter ihnen folgende Combination: (101)P∞ matt, (111)P klein, (321)3P$^{3}/_{2}$, (221)2P ziemlich klein, aber glänzend, (100)∞P∞ gross, (110)∞P schmal, und zwei ditetragonale Prismen; an diesen Krystallen sind sämmtliche Prismenflächen glänzend. Zwei besonders flächenreich ausgebildete Exemplare dieser Art hat Hr. C. Bodewig schon vor längerer Zeit gemessen und folgende Resultate erhalten: Der erste ist in Fig. 56. Taf. V dargestellt und zeigt folgende Formen: s = (111)P, e = (101)P∞, t = (313)P3, z = (321)3P$^{3}/_{2}$, q = (221)2P neu, p = (551)5P, a = (100)∞P∞, m = (110)∞P, r = (320)∞P$^{3}/_{2}$, h = (210)∞P2. Der zweite dagegen nur s, e, z, a, m, h und statt r das neue Prisma

$\varrho = (750)\infty P^7/_5$. Die gefundenen Winkel, verglichen mit den nach dem Miller'schen Axenverhältniss berechneten, sind folgende:

		beobachtet:	berechnet:
h : h =	(210) $(2\bar{1}0)$ =	53° 8′	53° 8′
r : r	(320) $(3\bar{2}0)$	67 36	67 22
$\varrho : \varrho$	(750) $(7\bar{5}0)$	70 32	71 4
ϱ : z	(750) (321)	22 35	22 33
h : z	(210) (321)	23 18	23 23
z : z	(321) $(3\bar{2}1)$	61 37	61 42
z : z	(321) (231)	21 0	20 54
z : a	(321) (100)	39 37	39 43
t : t	(313) $(3\bar{1}3)$	• 21 8	21 4
s : z	(111) (321)	25 42	25 38
s : e	(111) (101)	29 10	29 10
e : a	(101) (100)	56 5	56 5
s : m	(111) (110)	46 23	46 26
e : e	(101) $(\bar{1}01)$	67 51	67 50
p : m	(551) (110)	11 15 appr.	11 53
q : m	(221) (110)	27 43	27 44
q : a	(221) (100)	50 58	51 15
s : s	(111) $(1\bar{1}1)$	58 8	58 20

Die Messung von p stimmt allerdings besser mit dem Zeichen (16.16.3) $^{16}/_3P$, welches für p:m 11°10′ erfordert, überein, da sie aber nur eine approximative ist, dürfte es richtiger sein, die bereits bekannte Form (551) mit einfacherem Zeichen anzunehmen.

Ausser den beschriebenen kommen auch, aber seltener, Krystalle vor, an denen ditetragonale Prismen und spitze Pyramiden (wegen Flächenkrümmung nicht messbar) vorherrschen, welche daher dem Habitus der Zinnerze von *Pitkäranda* sich nähern. Zwillinge sind sehr selten; ein recht schön ausgebildeter, für diesen Fundort, wo die meisten Krystalle sehr klein sind, verhältnissmässig grosser, gleicht genau der Fig. 7, S. 350 in Naumann-Zirkel.

Ehrenfriedersdorf: Regelmässige Verwachsungen mit mehrfacher Wiederholung der Zwillingsbildung, vom Habitus der böhmischen Zinnerze.

Altenberg (aus dem Zwitterstock): Aggregat kleiner Zinnsteinzwillinge mit Quarz und Flussspath.

Zinnwalde in Böhmen: Unter der grossen Reihe schöner Exemplare von hier befindet sich auch einer der so seltenen einfachen Krystalle mit vorherrschendem (101) und (001) und ganz kurz ausgebildeten Prismen, der indess, wie der ganz ähnliche Schlaggenwalder Krystall des Hofmineralienkabinetes, welchen Becke a. a. O. beschreibt und abbildet, an den Ecken kleine angewachsene Partieen in Zwillingsstellung erkennen lässt. Alle übrigen Handstücke zeigen Zwillinge, Drillinge u. s. f. von dem bekannten und a. a. O. beschriebenen Habitus. Zuweilen kann eine ziemlich grosse Basisfläche erkannt werden.

Graupen: Die Krystalle dieses Fundortes, welche ebenfalls in unserer Sammlung sehr gut, auch durch einige ganz hellbraun gefärbte* Exemplare, vertreten sind, unter-

* Mit der Fundortsbezeichnung „*Mückenthürmchen*“ (*zwischen Zinnwalde und Graupen*) ein Spaltungsstückchen, fast ganz durchsichtig und von rothgelber Farbe.

scheiden sich von denen des benachbarten *Zinnwalde* dadurch, dass sie keine einspringenden Winkel an der Zwillingsgrenze zeigen. Es herrscht an ihnen (100) ∞P∞ vor, und diese Flächen stossen entweder direct im Zwilling an einander, oder, was noch häufiger ist, (101) des einen mit (100) des andern; (001) erscheint nicht selten. Bei den stets dunkeler gefärbten Zinnwalder Kassiteriten herrscht dagegen (110) und (111) vor, daher die einspringenden Winkel („Visirgraupen").

Schlaggenwalde: Die bis zu mehreren Zollen Durchmesser haltenden schönen Zwillinge, Drillinge u. s. f. von *Schlaggenwalde* gehören meist dem Zinnwalder Typus an, d. h. sie zeigen einspringende Visire, welche um so grösser sind, je mehr die primäre Pyramide vorherrscht; solche Krystalle, wie sie Fig. 6 S. 350 Naumann-Zirkel zeigt, an denen (111) die Hauptform ist und die Prismen fast ganz verschwinden, sind in mehreren ausgezeichneten Exemplaren vorhanden. Weniger häufig sind Zwillinge des Graupener Habitus ohne einspringende Winkel. Von ditetragonalen Prismen, welche selten fehlen, kommt entweder (210) ∞P2 allein oder dasselbe mit (320) $\infty P^3/_2$ zusammen vor, wie es auch Becke angiebt.

Cornuaille, Dép. Maine et Loire in Frankreich: Eine Stufe mit schönen dunkelgefärbten Zwillingen und Drillingen von Zinnerz, denen von *Schlaggenwalde* sehr ähnlich, mit Topas.

Morbihan: Prachtvolle Suite einfacher Krystalle bis zu 2 Zoll Länge und 1 Z. Dicke, z. Th. an beiden Enden ausgebildet, mit den Formen: (110) ∞P und (111) P vorherrschend, (210) ∞P2, (320) $\infty P^3/_2$ und (100) ∞P∞ schmal, (101) P∞ oft ziemlich gross, (321) $3P^3/_2$ untergeordnet. Die Zwillinge dieses Fundortes gleichen denjenigen des Rutil, indem sie nur stark gestreifte Prismenflächen, gebildet durch Alterniren namentlich der Flächen von (210), und an der Zwillingsgrenze keine einspringenden Winkel zeigen, weil die Prismenflächen beider Krystalle direct an einander stossen. An einem Drilling dieser Art, bei welchem die Verwachsung sich in derselben Ebene fortsetzt, sind der erste und der dritte Krystall am Ende frei ausgebildet mit der primären Pyramide [untergeordnet (110)]. Das schönste Exemplar von diesem Fundort, welchen auffallender Weise Hr. Becke in seiner Monographie nicht behandelt, ist ein Fünflingskrystall, welcher in Fig. 57, Taf. V in natürlicher Grösse und mit seiner wirklichen Ausbildung dargestellt ist; nur insofern weicht der Krystall von der Zeichnung ab, als in der letztern der Einfachheit halber auf jeder Seite nur ein einmaliges Alterniren der Flächen h des ditetragonalen Prisma stattfindet, während diese am natürlichen Krystall fortwährend mit einander abwechseln und so eine einzige gefurchte Fläche an jeder Seite hervorbringen; die schärfere Kante dieses ditetragonalen Prismas wird durch schmale glatte Flächen a(100) ∞P∞ abgestumpft; auf den vertical gestellten, mit 1 bezeichneten Krystall ist nun nach jeder der vier Flächen von P∞ ein Krystall (2 bis 5) in Zwillingsstellung aufgesetzt, während an der Grenze mit dem unteren, wie oben erwähnt, nirgends ein einspringender Winkel erscheint; die vier so aufgewachsenen Krystalle zeigen am andern Ende die Pyramide s (111) P, welche deutlich in der oberen Vertiefung der Gruppe sichtbar ist. Von Begleitern des Zinnerzes sind auf den Handstücken Beryll, Quarz und hellgelber Glimmer wahrzunehmen.

Elba: Ein fast nur von (111) P gebildeter Krystall, mit farblosem Beryll, in Ganggranit (selten).

Pitkäranda in Finnland: Eine Reihe loser und eingewachsener Krystalle der von Gadolin und Nordenskiöld beschriebenen Form, vorherrschend ditetragonale Prismen und spitze ditetragonale Pyramiden mit der Basis, alle mit glänzenden, aber meist gerundeten Flächen.

Cornwall: Schöne Reihe einfacher Krystalle von mannigfaltiger Ausbildung: lange dünne Prismen, z. Th. (210) und (320) ohne (110) und (100), welche am Ende (111) und (101) mit glänzenden Flächen zeigen; spitz pyramidale Combination von (110)∞P mit (321)3P$^{3}/_{2}$, diese beiden Typen bilden das sogenannte „Nadelzinnerz"; die in Naumann-Zirkel S. 350, Fig. 4 abgebildete Gestalt in ausgezeichneten Exemplaren; ferner kurze dicke, fast zollgrosse Prismen (110) mit schmalen Zuschärfungen von (320) und (210), am Ende matt und drusig: (111), (101) und (001); dieselbe Combination in kleinen Kryställchen mit glänzenden Endflächen; endlich ein fast schwarzer loser Krystall mit den Formen: (111) vorherrschend, (100), (110), (311)3P3 und sehr schmal (101). Zwillinge liegen vor von *Zincroft,* fast farblos, ohne einspringende Winkel, wie die von *Morbihan* ausgebildet; von *Penzance* schwarze sehr glänzende Krystalle mit grossem einspringenden Winkel; diese zeigen (111) vorherrschend, (110), (210), sehr schmal (320), ziemlich klein (321) und (101); andere von demselben Fundorte sind hingegen vorherrschend von (100) und (101) gebildet und zeigen die Zwillingsbildung nur durch eingewachsene Lamellen; von *St. Agnes* grosse Zwillinge vom Habitus derer von *Graupen.* Holzzinnerz von *Penzance* und *Bodmien Moors,* dicht und feinfasrig, sowohl in Handstücken, als in losen Geschieben. Von *St. Agnes* endlich noch die bekannten Pseudomorphosen von quarzhaltigem Zinnerz nach Orthoklas.

159. Rutil.

Freiberg in Sachsen: Mit Quarz im Diorit, welcher einen im Freiberger Stadtgraben anstehenden Gang bildet, eingewachsen; lose stark abgeriebene Krystalle, einfache und Zwillinge bis 1 Zoll lang, aus den Alluvionen von *Krummhennersdorf bei Freiberg.*

Pfitschthal in Tirol: Sehr feinfasriger „Sagenit" auf Feldspath, derber Rutil in Gneiss eingewachsen, aufgewachsene und lose Krystalle, einfache sowohl, als Zwillinge und Drillinge, unter letzteren namentlich ein sehr schön ausgebildeter mit Wiederholung der Verwachsung in derselben Ebene; ein zollgrosses Exemplar entspricht genau der Beschreibung von Volger (s. Zepharovich, min. Lex. II, 279).

Gastein: Einfache langprismatische Krystalle, am Ende P und P∞, in Quarz.

St. Gotthard in der Schweiz: Schöne Sagenite auf und in Quarz; lange dünnprismatische Krystalle, durch 3P$^{3}/_{2}$ zugespitzt, auf Eisenkies und Quarz aufgewachsen.

Binnenthal im Oberwallis: Vom *„Geispfad"* zollgrosse Rutilkrystalle mit vielen Zwillingslamellen; vom *Trerbhorn* auf Kalkglimmerschiefer aufsitzend einfache Krystalle, deren Ende von P(111) gebildet wird, zusammen mit grossen Adularkrystallen, welche jünger sind; von der *Alp Lercheltiny* kleine, aber ausgezeichnete Zwillinge, gestreifte Prismen mit den Endflächen (101)P∞, stark gestreift durch Alterniren mit (111)P, am ausspringenden Winkel der Zwillingsgrenzen aufgewachsen, so dass beide Krystalle, nach oben einen stumpfen Winkel einschliessend, frei emporragen; diese rubinroth durchsichtigen Prismen sind mit Quarz und Eisenglanzkrystallen des IV. Typus (s. S. 75) auf Klüften des Gneiss aufgewachsen; von derselben Fundstelle endlich zwei Exemplare der von G. vom Rath (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 1. Bd., S. 13) beschriebenen Pseudomorphosen von Rutil nach Eisenglanz.

Ganterbrücke bei Berisal an der Simplonstrasse, im Wallis: Prachtvolle Verwachsungen, mit kreisender oder alternirender Wiederholung der Zwillingsbildung, mit Kalkspath auf Glimmerschiefer aufgewachsen.

Tavetsch, Dissentis und Medels in Graubündten: In Quarz eingewachsene, sowie freie Krystalle, lang nadelförmig mit (321)3P$^{3}/_{2}$ und (221)2P am Ende; ferner die bekannten auf

Titaneisen in regelmässiger Stellung aufsitzenden Prismen; Sagenit von dünnfasrig hellgelbem bis zu schwarzem dickprismatischem.

Krageröe in Norwegen: Grosse derbe, sehr deutlich spaltbare Massen mit rothem Apatit und grüner Hornblende, von den durch Brögger und Reusch (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1875) beschriebenen apatitführenden Hornblendegängen. Zwillingskrystalle von 1—2″ Durchm., theils in Quarz oder Feldspath eingewachsen, theils mit Chlorit aufgewachsen, welche mit derselben Fundortsbezeichnung vorliegen, bezeichnete mir Hr. Brögger als zweifelhaft in Bezug auf ihr Vorkommen.

Modum: Derb mit Apatit, Feldspath und Glimmer.

Lofthus bei Snarum: Schöne einfache Krystalle in Feldspath und Glimmer eingewachsen, wie die vorigen, von apatitführenden Gängen.

Kussinsk bei Slatoust im Ural: Zollgrosse, durch einander gewachsene Drillinge auf Chloritschiefer.

Orenburg: Lose einfache Krystalle aus dem Goldsand.

Chester in Massachusetts: Lange Prismen in Diaspor eingewachsen, mit Corundophilit auf Schmirgel.

Lancaster Cty., Pennsylv.: Zwei lose Exemplare des in Dana's Min. S. 159, Fig. 163 abgebildeten Achtlings, sowie eine Verwachsung von drei Krystallen, welche, vollständig durch einander gewachsen, eine anscheinend hexagonale Tafel bilden.

Graves Mount in Georgia: Eine Reihe grosser Zwillingskrystalle der bekannten Form; ein in Pyrophyllit eingewachsener kleiner Krystall zeigt neben (111) und (101) noch (313) gross, und zwar erscheint diese Form nicht, wie Haidinger (Wien. Akad. Sitzber. 39. Bd. S. 7) angiebt, nur mit der Hälfte der Flächen, sondern zu beiden Seiten von (101) gleich gross ausgebildet; ich fand in einer Zone:

	beobachtet:	berechnet:
313 : 101 =	10°18′	10°14′
$3\bar{1}3$: 101 =	10 13	

Brasilien: Von *Minas Geraes* Nadeln in Quarz, von *Laora da Mato* lose einfache Krystalle, deren Ende von (111) und (101) gebildet wird.

160. Anatas.

Hof in Baiern: Sehr kleine gelbe aufgewachsene Kryställchen.

Binnenthal im Wallis: Eine Anzahl Stufen mit meist hellgelben Krystallen, wie sie C. Klein (Jahrb. f. Min. u. Geol. 1875) als Typus II ausführlich beschrieben hat; ausser diesem ist aber auch der weniger häufige zirkonartige Typus durch einige Exemplare vertreten; besonders schön sind endlich noch einige neuerdings vorgekommene erbsengrosse, gelb durchsichtige Krystalle, welche ein Prisma und zwei Pyramiden anderer Ordnung in ungefähr gleicher Ausdehnung zeigen; trotz des hohen Glanzes dieser Flächen waren doch die beiden Pyramiden wegen starker horizontaler Streifung nur ganz ungefähr zu messen; ich fand die Basiskante der steileren zu $67\frac{1}{2}°$, der flacheren 134°, Werthe, welche sich denen für (335) $\frac{3}{5}$P und (116) $\frac{1}{6}$P, d. i. 67°7′ resp. 134°33′ nähern; dann wäre das Prisma (100)∞P∞.

Griesernthal im Maderanerthal, Uri: Schöne Krystalle der verschiedenen Typen, welche Wiser (N. Jahrb. f. Min. 1870) beschrieb, namentlich dunkelblaue, fast schwarze Combinationen von P(111) und $\frac{1}{3}$P(113), kleinere P, oP, endlich hellgelbe derselben Form.

Tavetsch: Von *Tschom, St. Brigitta, Cavradi (Val Cornera)* und *Alpe Mutt bei Thamut* dunkle primäre Pyramiden, z. Th. mit der Basis; vom *Culm de Vi bei Sedrun*

gelbe oktaëderähnliche Krystalle. Ein loser Krystall aus dem *Tavetsch* ohne nähere Fundortsangabe zeigt vorherrschend (111)P, mit kleinen Flächen konnten aber an demselben noch folgende Formen durch Messung constatirt werden: (771) $^{1}/_{7}$P, (001)oP, (101)P∞, (5.1.19)$^{5}/_{19}$P5 und deren Polkantenabstumpfung (5.0.19)$^{5}/_{19}$P∞, welche bisher am Anatas noch nicht beobachtet wurde.

Tirol (?): Ein neuerdings erworbenes Handstück mit dieser allgemeinen Fundortsangabe zeigt auf Kluftflächen zahlreiche gelbe Anatase mit einer Pyramide, welche flacher ist, als die primäre.

Bourg d'Oisans i. Dauphinée: Aufgewachsene Krystalle der Form (111)P, deren Polecken achtflächig zugespitzt sind durch (5.1.19)$^{5}/_{19}$P5; dieselbe Combination mit (001)oP.

Brasilien: Ein hellgelber tafelförmiger Krystall (gemessen): (001)oP, (111)P, (801)8P∞ und klein (101)P∞. Von *S. Paolo* die bekannten grossen tafelförmigen Combinationen (001), (111), (5.1.19) in mehreren guten losen Krystallen. Von *Lavra da margem, Rio Jequetinhonha* fast 1 Dec. lange spitz pyramidale Krystalle, wie die vorigen dunkelfarbig, aber an einzelnen Stellen braun durchsichtig; sie zeigen P(111) vorherrschend, oP(001) ziemlich gross und zwischen beiden noch mehrere flache Pyramiden; der bestausgebildete gestattete deren fünf durch Messung zu bestimmen, nämlich $^{1}/_{5}$P(115), $^{1}/_{3}$P(113), $^{5}/_{12}$P(5.5.12) neu, $^{5}/_{11}$P(5.5.11) neu. $^{1}/_{2}$P(112), welche sämmtlich gute isolirte Reflexbilder lieferten.

			beobachtet:	berechnet:
(115)	(001)	=	26°37′	26°41′
(113)	(001)		39 57	39 57
(5.5.12)	(001)		46 28	46 19
(5.5.11)	(001)		48 54	48 48
(112)	(001)		51 41	51 29
(112)	(5.5.12)		5 13	5 10
(112)	(5.5.11)		2 47	2 41

Mit den Zeichen der bereits bekannten Pyramiden $^{2}/_{5}$P(225) und $^{3}/_{7}$P(337) sind die gemessenen Werthe nicht zu vereinigen, wenn sie denselben auch nahe stehen.

161. Brookit.

In den Sitzber. d. Wiener Akad. 1876 Bd. 74 (I) hat Hr. A. Schrauf eine krystallographische Untersuchung des Brookit veröffentlicht, durch welche er den Beweis gegeben zu haben glaubte, dass das Krystallsystem dieses Minerals nicht das rhombische, sondern das monosymmetrische sei. Betrachtet man seine Zahlen genauer, so findet man indess, dass meist grade bei den entscheidenden Winkeln die Flächen, z. B. des Prisma, doppelte Reflexe lieferten, welche durch Zwillingsbildung nach (100)∞P∞ unmöglich erklärt werden können und vielmehr auf eine Zusammensetzung der Krystalle aus nicht parallelen Theilen hindeuten. Allerdings giebt die Vergleichung der aus dem Axenverhältniss mit schiefen Axenwinkeln ac berechneten mit den beobachteten Werthen durchschnittlich kleinere Differenzen, als bei der Berechnung mit einem rechtwinkeligen Axensystem, Dies hat aber in der Art der Störung seinen Grund. Es ist bekannt, dass die aus nicht parallelen Theilen bestehenden „gestörten" Krystalle die „Aufstraubung" gewöhnlich in bestimmten Ebenen zeigen, ein Umstand, der mit Nothwendigkeit daraus folgt, dass die krystallisirten Medien den störenden Kräften, wie allen Molekularwirkungen, nach verschiedenen Richtungen grösseren oder geringeren Widerstand entgegensetzen. Findet nun beim Brookit eine Ablenkung innerhalb einer Symmetrieebene nach vorn oder hinten statt, und Dies zeigen die Messungen Schrauf's sehr deutlich,

so müssen natürlich Winkelabweichungen im Sinne des monosymmetrischen Systems resultiren. Schrauf berechnet mittelst der Methode der kleinsten Quadrate diejenigen Werthe der Axen, welche sich seinen Beobachtungen am meisten anschliessen. Nun beruht aber diese Methode auf der Wahrscheinlichkeitsrechnung, kann also immer nur „zufällige“ Abweichungen von den wahren Werthen eliminiren, resp. verkleinern. Finden aber die Abweichungen von der Wahrheit nach einem bestimmten Gesetz statt, wie es bei der Störung der Krystallbildung der Fall ist, so liefert die Rechnung nicht die von jener Störung befreiten wahrscheinlichsten Werthe, sondern die von der Störung bedingten, in dem Falle des Brookit monosymmetrische. Es ist hiernach logisch unmöglich, die Existenz dieses Systems auf die angegebene Art zu beweisen, und dürften diese Betrachtungen überhaupt die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate in manchen Fällen als illusorisch erkennen lassen. Durch seine Bemerkungen über optische Symmetrie (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 274) hat derselbe Verf. ebenfalls, wie er selbst zugiebt, keinen positiven Beweis für das monosymmetrische System beigebracht, und wie mir scheint, ebenso wenig einen schlagenden Einwand gegen das rhombische. Da direct beweisende optische Versuche bisher misslangen (s. l. c.), und das zeitweilige Fehlen oder die kleinere Ausbildung gewisser Flächen allein noch nicht für das Krystallsystem beweisend sein können, so bleibt Nichts übrig, als Aufsuchung und genaue Messung von Krystallen, welche geringere Störungen in der Bildung zeigen, als die von Schrauf untersuchten. Auf meinen Wunsch hat Hr. Bücking sich der Messung einer Anzahl Krystalle unserer Sammlung unterzogen und hat namentlich bei einigen von *Ellenville in Nordamerika* Resultate erhalten, welche so entschieden gegen die Annahme des monosymmetrischen Systems sprechen, dass es wohl angezeigt sein dürfte, für den Brookit vorläufig noch rhombische Symmetrie anzunehmen, wie Dies im Folgenden geschehen ist. In unserer Sammlung sind folgende Fundorte vertreten:

Maderanerthal (besonders Grieserntha1, ein Seitenthal des ersteren) in der Schweiz: Eine Reihe von Handstücken mit auf Quarz, der von weissem Feldspath begleitet ist, aufgewachsenen Brookiten, von denen ein Exemplar zugleich Anatas zeigt. Die betreffenden Mineralien bilden die Ausfüllung von Gängen im Talkgneiss. Einer der Krystalle, vielleicht einer der schönsten dort vorgekommenen, misst nicht weniger als 8 mm in der Breite und 6 mm in der Höhe und ist, wie alle übrigen, tafelförmig nach a(100)$\infty\bar{P}\infty$ ($^1/_2$ mm Dicke). Da dieser prachtvoll ausgebildete Krystall sehr frei auf dem Handstück aufsitzt, so konnte Hr. Bücking Messungen zur Bestimmung des Zeichens der Flächen vornehmen; es ergab sich eine Combination, sehr ähnlich derjenigen, welche Hessenberg 1858 (Min. Not. II, p. 11, Fig. 6 und 10) von demselben Fundort beschrieben und abgebildet hat: a = (100)$\infty\bar{P}\infty$, c = (001)oP, M = (110)∞P, t = (021)$2\breve{P}\infty$, y = (104)$^1/_4\bar{P}\infty$, e = (122)$\breve{P}2$, anstatt der übrigen an Hessenberg's Krystall noch vorhandenen Flächen jedoch diejenigen der beiden rhombischen Pyramiden s = (322)$^3/_2\bar{P}^3/_2$ und q = (234)$^3/_4\breve{P}^3/_2$. Die vorwaltende Fläche a ist, wie gewöhnlich, stark vertikal gestreift; unter den übrigen Flächen waltet c vor, sie ist ebenso wie das Prisma M und die Domen y und t eben und spiegelnd; weniger glänzend sind die klein entwickelten Formen e und s, von letzterer Form wurde nur eine Fläche beobachtet. Die für Brookit neue Pyramide q ist zwar glänzend, aber sehr klein, daher nur approximativ messbar; es wurde gefunden:

	beobachtet:	berechnet:
(234) (100)	= 65° 12′ Mittel (beste Mess. 65° 49′,)	65° 48′
(234) (001)	41 57	41 34

Während dieser Krystall wegen seiner grösseren Dicke undurchsichtig ist, zeigen die

dünneren desselben Fundortes die bereits von Hessenberg angegebene sanduhrförmige Zeichnung: von den durch die Diagonalen der Platte gebildeten 4 Dreiecken sind die seitlichen hell, die beiden anderen dunkel.

Tremadoc in Wales: Einige lose Krystalle der Combinationen Fig. 345 und 346 in Des Cloizeaux, Man. d. Min. II, Taf. LVIII, mit vollkommen rhombischer Entwickelung.

Samara, Gouv. Orenburg, am Ural: Aus dem Goldsand ein abgeriebener Krystall.

Leadmine, Ellenville, Ulster Co., New-York: Von diesen Krystallen, welche bereits Gegenstand der Untersuchung von G. vom Rath (Poggend. Ann. Bd. 113, S. 435) und Schrauf (l. c.) waren, besitzt die Sammlung eine Anzahl loser Exemplare, deren drei besten H. Bücking gemessen hat.

1. Krystall: Die Basis oben und unten vollkommen eben, die erstere Fläche auf 1—2′, die letztere (welche sehr schmal war) auf c. 3′, (100)∞P̄∞ auf 0′,5 genau einzustellen; es wurde gefunden:

(100) (001) = 90° 1′ (Wahrscheinl. Fehler: ± 1′)
(1̄00) (001) 90 0 („ „ ± 1)
(100) (001̄) 89 57 („ „ ± 3)
(1̄00) (001̄) 90 3 („ „ ± 3)

Schrauf berechnet aus seinen Messungen 90° 39′. Die Flächen von (110)∞P und (021)2P̆∞ waren weniger gut ausgebildet und lieferten:

(021) (110) = 55° 14′   (02̄1) (11̄0) = 55° 7′
(021) (1̄10) 55 28½   (02̄1) (1̄1̄0) 55 32

Hiernach scheint es, als ob (021) im Sinne eines monosymmetrischen Klinodoma nach vorn geneigt sei; dass dies aber nur von einer Störung der Krystallbildung herrührt, beweist der Umstand, dass unten das nur an einer Seite ausgebildete (02̄1̄) genau entgegengesetzte Neigung zeigte, denn es ergab sich:

(02̄1̄) (1̄1̄0) = 55° 32′
(02̄1̄) (11̄0) 55 21.

2. Krystall: Ausbildung = Fig. 10, vom Rath l. c. Taf. VI; am ausgebildeten Ende ausser c = (001)oP: y = (104)¼P̄∞ vollflächig, x = (102)½P̄∞ nur auf einer Seite, z = (112)½P mit drei Flächen, o = (111)P mit ebenso vielen, t = (021) 2P̆∞ und (121)2P̆2 mit allen Flächen. Da letztere Flächen einfache Reflexe gaben, wurden sie zur Prüfung der etwaigen Abweichung von der rhombischen Symmetrie gemessen:

(021) (121) = 27° 48′   (02̄1) (12̄1) = 27° 38½
(021) (1̄21) 27 36   (02̄1) (1̄2̄1) 27 50½

Diese Zahlen liefern den deutlichsten Beweis dafür, dass die Abweichungen von der rhombischen Symmetrie unregelmässiger Ausbildung ihre Entstehung verdanken, denn hiernach ist die rechte Fläche von 2P̆∞ nach hinten, die linke nach vorn geneigt. c (001) oP ist an diesem Krystalle durch vicinale Flächen ersetzt, deren vier, äusserst wenig gegen einander geneigte, vorhanden sind; die vier stumpfen Kanten derselben bilden die Diagonalen der rectangulären Basis; bezeichnen wir diese Flächen mit c_1 c_2 c_3 c_4, so bilden c_1 und c_3 ein äusserst flaches Makrodoma, c_2 und c_4 ein ebensolches Brachydoma; das erstere hat oben einen Winkel von 0° 36′, denn es wurde gefunden:

a (100) : c_1 = 89° 42′,   a′ (1̄00) : c_3 = 89° 42′

Die beiden seitlich liegenden Flächen c_2 und c_4 stehen aber genau senkrecht zu a (100) [gemessen 89° 58½′ bis 90° 1½′], es ist also ganz unmöglich, das Vorhandensein der

beiden ersteren Flächen durch Zwillingsbildung nach (100) bei monokliner Symmetrie zu erklären.

3. Krystall: Dieser zeigte ganz dieselbe Knickung der Basis in 4 Flächen, welche auch hier wieder vollständige rhombische Symmetrie zeigten; es ergab sich bei gleicher Bezeichnung:

$$a\,(100) : c_1 = 89^0\,40', \quad a'\,(\bar{1}00) : c_3 = 89^0\,33^1/_2{}'$$
$$a : c_2 \text{ und } a : c_4 = 89^0\,57' \text{ bis } 90^0\,5'$$

Auch die Krystalle von *Ellenville* besitzen die oben von den schweizerischen erwähnte ungleiche Vertheilung der Färbung.

Magnet Cove, Arkansas: Aufgewachsene und lose Krystalle (Arkansit), unter letzteren namentlich ein sehr schöner von der Combination Fig. 350 Des Cloizeaux, Man. d. Min. Gute Exemplare der merkwürdigen, von G. vom Rath beschriebenen Paramorphosen von Rutil nach Brookit.

162. Polianit (Pyrolusit, Grau- u. Weichmanganerz).

Horhausen in Nassau: Prismatische Krystalle, welche $\infty P(110)$, $\infty \bar{P} \infty (100)$ sehr gerundet, und am Ende ein flaches Brachydoma, sowie eine Pyramide als schmale Abstumpfung der Kante zwischen Prisma und Doma zeigen. Zur Bestimmung dieser letzteren Formen stellte Hr. Hirsch eine Anzahl Messungen an, fand aber das auffallende Resultat, dass das Prisma nicht, wie in den Handbüchern angegeben, 87⁰, sondern 80⁰15′ besitzt; da dies mit dem Winkel des Manganitprisma übereinstimmt, lag die Vermuthung nahe, der Horhauser Pyrolusit sei aus letzterem entstanden und bewahre daher dessen Form; es wurden desshalb von dem echten Polianit von Platten, welchen Breithaupt gemessen hat, mehrere Krystalle untersucht, aber alle gaben einen Prismenwinkel von $80^1/_2{}^0$, während Breithaupt $87^0 8'$ angiebt; wohl waren abgeleitete stumpfere Prismen vorhanden, aber keines, welches sich dem rechten Winkel mehr genähert hätte. Es scheint hiernach, als ob die in alle Lehrbücher übergegangenen Angaben Breithaupt's über die Krystallform des Polianit einer Revision bedürften, zu der leider unser Material nicht genügt, da die Plattener Krystalle, welche sich in unserer Sammlung befinden, keine messbaren domatischen oder pyramidalen Endflächen enthalten.

Weilburg: Pseudomorphosen von Pyrolusit nach Kalkspath; von der Grube *Markus bei Merenberg* matte Krystalle vom Ansehen der Horhausener.

Heerdorf bei Siegen: Krystalle von demselben Habitus, sowie andere dünntafelförmige, auf Psilomelan.

Ilefeld in Thüringen: Fasrig, krystallisirt (aber nicht messbar) und in ausgezeichneten Pseudomorphosen nach Kalkspath (Skalenoëder, deren Spitzen noch aus dem letzteren Mineral, aber mit ganz corrodirter Oberfläche, bestehen).

Ilmenau: Fasrige und stängelige Aggregate.

Schneeberg in Sachsen (Gr. Adam Heber): Kleine Kryställchen auf Psilomelan.

Platten in Böhmen: Grosse Reihe von Stücken mit ziemlich grossen Krystallen, welche aber nur $(110)\infty P$ (s. oben unter *Horhausen*) und $(001)oP$ zeigen; letzteres ist matt oder aus kleinen Krystallspitzen bestehend; nur an einer einzigen Stufe treten schmale Abstumpfungen der Kanten 110.001 auf, aber nicht messbar.

163. Wolframocker (Tungstit).

Cornwall: Derb, erdig.

* Meymacit.

Meymac, Dép. Corrèze, Frankr.: Dieses derbe Mineral ist ein Hydrat des vorigen, wahrscheinlich mit $2H_2O$.

164. Molybdänocker (Molybdit).

Chester in Pennsylvanien: Erdig, mit Molybdänglanz in Quarz.

165. Spinell.

Laach in Rheinpreussen: Sehr kleine rothe oder gelbe Oktaëder auf Sanidin oder weissem Zirkon in Hohlräumen von Auswürflingen, welche hauptsächlich aus Sanidin und Sodalith bestehen.

Monzoni in Tirol: Grosse weisse zersetzte Krystalle, mit Fassait.

Aoker in Schweden: Die bekannten graublauen Krystalle, mit Chondrodit und Glimmer in Kalk eingewachsen.

Eddenville, N. York: Hell graugrüne Oktaëder und rothe, den ceylonischen ähnliche, mit Chondrodit in Kalk.

Vernon, N. Jersey: Sehr kleine rothe Krystalle, mit Korund.

Brasilien: Lose Oktaëder, genau denen von Ceylon gleichend.

Ceylon: Grosse Reihe loser Krystalle der einfachen Formen (111), oder (111) (101), selten (113) matt und gerundet hinzutretend; unter den Zwillingen befinden sich solche sehr mannigfaltiger Ausbildung, z. B. ohne einspringende Winkel durch Vergrösserung der benachbarten Oktaëderflächen, oder ein Krystall von drei Seiten den andern umhüllend; auch liegt ein gut ausgebildeter Drilling vor, in welchem mit dem mittleren Oktaëder ein zweites nach (111), ein drittes nach ($\bar{1}\bar{1}1$) verbunden sind. Recht mannigfaltig sind auch die durch den ceylonischen Spinell vertretenen Farben, welche von hellem Gelbroth und von sehr hellem Violblau bis dunkel Violett und Rubinroth gehen.

166. Eisenspinell (Pleonast, Ceylanit, Hercynit, Chlorospinell).

Iserwiese in Böhmen: Oktaëder als Geschiebe.

Ronsberg im Böhmerwald: Derber Hercynit.

Fassathal in Tirol (Monzoni, Val Pelegrino, Toal della Foja): Grüne bis grünlich schwarze Krystalle (111), (110), oft auch (113).

Vesuv: In Drusenräumen sowohl der an Biotit reichen Silikatblöcke, als der Kalkauswürflinge finden sich grünlich schwarze Oktaëder mit abgestumpften Kanten.

Schischimskaja Gora bei Slatoust: Grüne Oktaëder (Chlorospinell) in Talk.

Nikolaje-Maximilianowskische Gruben in den Nasiamskischen Bergen, Ural: Ziemlich grosse grünlichschwarze Oktaëder, meist Zwillinge, auf Chloritschiefer.

Amity, Warwick, Monroe N.-York und *Franklin N.-Jers.:* Die bekannten grossen Krystalle: (111) (110) (113).

Franklin, Lincoln Co, Nordcarolina: Hellgrüne Oktaëder in Chlorit.

167. Picotit (Chromspinell).

Dreiser Weiher in der Eifel: In Olivinfelsauswürflingen.

168. Zinkspinell (Kreittonit, Gahnit).

Bodenmais in Baiern: Meist einfache Krystalle (111), in Quarz, Magnetkies oder Feldspath eingewachsen.

Fahlun in Schweden: Oktaëder, sowohl einfache, als Zwillinge, in Talkschiefer.

169. Dysluit.

Sterling, N. Jersey: Handstücke mit guten Krystallen.

170. Franklinit.

Franklin, N. Jersey: Schöne Suite mit z. Th. sehr grossen Krystallen, eingewachsen in Kalkspath, Rothzinkerz und Tephroït.

171. Chromeisenerz (Chromit).

Orsowa im Bannat: Derb.

Barehills bei Baltimore, Maryland: Lose kleine Krystalle.

Woods Mine, Texas in Pennsylv.: Derb.

172. Manganspinell (Jakobsit).

Jakobsberg in Schweden: Aggregat kleiner Oktaëder.

173. Magnetit (Magneteisen).

Oberbergen im Kaiserstuhl: Schlackiges derbes Magneteisen in Phonolith.

Laach in Rheinpreussen: Krystalle in Sanidinauswürflingen.

Siegen in Westphalen: Mulmiges Magneteisenerz.

Klausthal im Harz: Derb.

Berggiesshübel in Sachsen: Hübsche Dodekaëder und körnige Aggregate.

Breitenbrunn: (110) ziemlich gross, eingewachsen.

Rittersgrün bei Schwarzenberg: Schöne glänzende Dodekaëder, in Eisenoxyd umgewandelt, sogenannter „Martit“.

Gr. Zweigler zu Wildenau bei Schwarzenberg: Kleine würfelähnliche Ikositetraëder auf Dolomit (selten).

Kupferberg in Schlesien: Handstücke mit ausgezeichneten Krystallen (110).

Engelsburg bei Pressnitz in Böhmen: Sehr schöne aufgewachsene Dodekaëder.

Zöptau in Mähren: Grosse Oktaëder in Chloritschiefer.

Lax im Oberwallis, Schweiz: Schöne Krystalle, (111) mit untergeordneten (110), neben hübschen Rutilen auf Gneiss.

Binnenthal (Alp Lercheltiny): Regelmässige Verwachsung von Rutil und Magneteisen, wie sie von G. Seligmann (Zeitschr. f. Krystallographie und Min. I, 341) beschrieben wurden (Geschenk des genannten Autor's).

Rumpfischwäng bei Zermatt: Schöne Oktaëder in dunkelgrünem Talkschiefer.

Zillerthal in Tirol: Die wohlbekannten glattflächigen schönen Oktaëder, einfache und Zwillinge von mannigfaltiger Ausbildung, in dichtem Chloritschiefer.

Pfitschthal: Lose grosse Oktaëder, mit Choritblättchen überzogen.

Traversella in Sardinien: Eine grosse Reihe des bekannten schönen Vorkommens; die oft sehr grossen Krystalle sind meist (110), gestreift durch Alterniren mit (111), welches als kleine glänzende Abstumpfung der Ecken dazutritt, oder, weniger häufig, letzteres vorherrschend, stets glatt, während das matte und gestreifte (110) an Ausdehnung zurücktritt.

Ala: Lose Krystalle (O, ∞O).

Varallo in Piemont: Gerundete Krystalle in Kupferkies eingewachsen.

Monte Calamita auf Elba: Derb.

Vesuv: In Hohlräumen der an Biotit reichen Sommablöcke finden sich schöne glänzende Krystalle, th. (111) (110), theils complicirtere Combinationen; von letzteren konnte ich an einem Stücke zweierlei beobachten 1) ∞O(110) gestreift, 3O3(113) als

glänzende vierflächige Zuspitzung von dessen Ecken, O(111) klein und glänzend; 2) 3O3 (113) als vorherrschende Form und sehr glänzend, ∞O(110) und O(111) klein, aber ebenfalls glatt, endlich 2O(122) als matte, parallel den Combinationskanten mit O und ∞O gestreifte Abstumpfung der schärferen Kanten der ersten Gestalt; an diesen Combinationen, von denen die zweite wohl in dieser Ausbildung noch nicht beobachtet wurde, konnte das Ikositetraëder bis auf 1—2′ übereinstimmend mit den theoretischen Werthen gemessen werden.

Dognaczka im Bannat: Grosse Dodekaëder.

Dannemora in Schweden: Derb, in einem Stück eingewachsene Zirkonkrystalle.

Philipstad: Ausgezeichnete Dodekaëder, fein gestreift, und stark gefurchte Krystalle, von fortwährend alternirenden Flächen von (111) und (110) gebildet.

Fahlun: Lose Oktaëder mit Chlorit bedeckt.

Arendal in Norwegen: Derb.

Frederiksvärn: In dem schillernden Feldspath der grobkörnigen Gänge des sogenannten Zirkonsyenit eingewachsene Krystalle, O, untergeordnet ∞O, 3O3 an einem (für diesen Fundort selten schönen) Krystall.

Slatoust im Ural: Oktaëder in und auf Xanthophyllit.

Miask: Grosse Krystalle, (110) mit untergeordnetem (111), und lose glatte Oktaëder.

Orange Co., N.-York: Oktaëder, mit Jenkinsit auf derbem Magneteisen.

Brewster, N.-Y.: Dodekaëder, stark gestreift durch Alterniren mit (111).

Digby Neck, N.-Scotia: Ausgezeichnete Dodekaëder von Martit, Pseudomorphosen von Eisenoxyd nach Magnetit.

Brasilien: Von *S. Paolo* prachtvolle Oktaëder, von *S. João d'Ipanema* Martit in derselben Form.

174. Magnoferrit.

Scheelingen im Kaiserstuhl: Oktaëder in Kalk eingewachsen; unter den losen Krystallen, welche wir Hrn. A. Knop verdanken, befinden sich solche bis zu 5 mm. Durchmesser.

Vesuv: Die bekannten, mit Eisenglanz in regelmässiger Stellung durchwachsenen Oktaëder.

175. Uranpecherz (Uraninit).

Freiberg in Sachsen (Gr. Himmelsfürst): Nierförmig.

Annaberg (Gr. Krönung): Derbe und nierförmige ausgezeichnete Stücke.

Marienberg (Gr. Vater Abraham): Derb, ebenso von *Wolkenstein, Johanngeorgenstadt,* von letzterem auch nierförmige Aggregate.

Schlaggenwalde in Böhmen: Derb.

Joachimsthal: dto.

176. Zirkon.

Unkel am Rhein, Junfernberg und Margarethenkreuz im Siebengebirge: Hyazinthen in Basalt.

Laach: Weisse Zirkonkrystalle, P(111), ∞P(110), oft auch 3P(331), in Drusenräumen trachytischer Auswürflinge; von *Niedermendig* Hyazinth in der Mühlsteinlava.

Plauen'scher Grund bei Dresden: Zersetzter Zirkon (sogenannter „Malakon") im Syenit, aufgefunden von dem, um die mineralogische Kenntniss dieses Fundortes höchst verdienten Hrn. A. Zschau in Dresden.

Pfitschthal in Tirol: Prächtig glänzende farblose Krystalle, (111) vorherrschend, (110), (100) und schmal (311) $3P3$, mit fleischfarbenem Titanit und mit Chlorit aufgewachsen. Eine seltene Varietät dieses Fundortes ist nur durch einen aufgewachsenen Krystall von schön hellrother Farbe vertreten; derselbe gleicht so sehr einem Dodekaëder (mit kleinen Würfelflächen) von Granat, dass eine Messung nöthig war; diese bewies aber, dass es in der That die Zirkoncombination (111) (100) mit kleinen Flächen von (110) sei.

Le Puy, Dep. Haute Loire (Rion Rizilion, Expailly): Schöne Hyazinthen, lose und in Basalt eingewachsen.

Frederiksvärn in Norwegen: Grosse Reihe guter Krystalle, meist die Combination ∞P (110), $3P$ (331), P (111), $3P3$ (311), in den grobkörnigen Gängen des sogenannten Zirkonsyenit; der grösste von 1 Zoll Durchmesser (äusserst selten).

Laurvik: Lose braune Krystalle (111) (110).

Lövö bei Brevik: Combination (111) (110) (311), auf Gängen mit Feldspath, Eläolith, Spreustein, Flussspath etc., die Handstücke sind z. Th. sehr reich an Zirkon.

Arendal: Krystall von der Combination derer von Frederiksvärn, in Kalkspath eingewachsen, mit Epidot, Quarz und Magneteisen.

Hitteröe: Sogenannter „Malakon“ in guten Krystallen.

Ilmengebirge im Ural: Grosse und ausgezeichnete Suite von Handstücken mit Zirkon und allen begleitenden Mineralien (Orthoklas, Amazonenstein, Glimmer, Apatit u. s. w.), sowie von losen Krystallen aller der verschiedenen Varietäten, welche N. von Kokscharow im 3. Bde. seiner Mat. z. Min. Russl. beschrieben hat; unter diesen dürfte besonders selten sein die Form P (111) als einzige Gestalt.

Ceylon: Lose Hyazinthen (111) (100), darunter auch ganz wasserhelle Krystalle.

Lawrence Co., N.-York: In Kalkspath eingewachsen.

Rossie, N.-York: Zirkonkrystall in Skapolith.

New-Jersey: Lose Krystalle vom Habitus der folgenden.

Green River, Henderson Co., N.-Carolina: Die in Sammlungen am meisten verbreiteten amerikanischen Zirkone, lose hellbraune, ziemlich undurchsichtige Krystalle der Form P (111), ∞P (110).

S. Paolo in Brasilien: Lose Combination mit vorherrschendem P, klein ∞P und $\infty P \infty$.

Australien: Lose Hyazinthen aus dem Goldsand.

177. Chrysoberyll (Cymophan).

Marschendorf in Mähren: In Gneiss eingewachsene einfache und Zwillingskrystalle.

Takowaja im Ural (Gr. Sareftinsk bei Stretinsk): Zwillinge in Glimmerschiefer und lose Krystalle; unter den letzteren besonders schöne Drillinge, sogenannte „Alexandrite“, deren grösster fast 2 Zoll Durchm.

Haddam in Connecticut: In Granit eingewachsener ausgezeichneter Zwilling.

Greenfield bei Saratoga, N.-York: Schöne einfache Krystalle, Zwillinge und Drillinge in Granit; ein einfacher Krystall zeigt sehr deutlich den blauen Lichtschimmer.

Ceylon: Abgerundetes Geschiebe.

Brasilien: Ebensolche, aber auch noch recht scharfkantige Krystalle, ein einfacher der Form (100) $\infty \breve{P} \infty$, (111) P, (011) $\breve{P} \infty$ und ein Zwilling derselben Combination.

178. Hausmannit.

Oehrenstock und Ilmenau in Thüringen: Grosse Suite von Handstücken mit der

bekannten Verwachsung der Krystalle; von diesen zeigen bei weitem die Mehrzahl nur P(111), weniger oP(001) und nur einzelne neben P noch 1/3P(113).

179. Braunit.

Oehrenstock und Ilefeld in Thüringen: Gute Reihe von Handstücken dieses Minerals, dessen Krystallform entweder P oder P, oP, mit Baryt und Manganit.

180. Psilomelan, Hartmanganerz.

Oehrenstock und Elgersburg in Thüringen, Schneeberg in Sachsen, Striegau in Schlesien, Romanèche Arr. Mâçon, Dép. Saône et Loire.

*Lithiophorit.

Schneeberg (Gr. Spitzleithe und Daniel) und Geyer in Sachsen, Bleistadt in Böhmen.

181. Crednerit (Mangankupfererz).

Friedrichsroda in Thüringen.

182. Mennige.

Badenweiler im Schwarzwald, Bleialf an der Mosel, Grube Schöne Aussicht bei Dernbach in Nassau (neues Vorkommen, Geschenk des Hrn. Seligmann in Koblenz), *Zwickau in Sachsen,* endlich ausgezeichnete Umhüllungspseudomorphosen grosser Bleiglanzwürfel von *Picos de Europa, Prov. Santander in Spanien.*

183. Antimonocker (incl. Stiblith*).

Gr. Silbersand bei Mayen in Rheinpreussen (schöne Pseudomorphosen nach Antimonit), *Bräunsdorf in Sachsen, Schemnitz und Magurka in Ungarn, Conzolo im Dép. Aude in Frankreich* (auf Antimonglanz), *Zamora in Spanien* derb, *Calston in Cornwall, Mouzaïa in Algier, Borneo* (sog. „Cervantit").

184. Hydrotalkit (Völknerit, Houghit).

Snarum in Norwegen und Sommerville in N.-York, mit Serpentin.

***Pelokonit** von *Remolinos in Chile* ist ein dem Rabdionit nahe stehendes Mineral.

185. Asbolan (Kobaltmanganerz, Kakochlor).

Wittichen im Schwarzwald (Gr. Sophie), Riechelsdorf in Hessen, Saalfeld und Camsdorf in Thüringen, Schneeberg in Sachsen (Pseudomorphosen nach Kalkspath), *Rengersdorf bei Görlitz.*

186. Heterogenit.

Schneeberg.

*Uranocker.

Johanngeorgenstadt und Joachimsthal, namentlich von ersterem ausgezeichnete Aggregate kleiner pomeranzgelber Nadeln.

---

* Letzterer ist wasserhaltig.

187. Atakamit.

Vesuv: Kleine blättrige Kryställchen auf Lava. Es muss bemerkt werden, dass von diesem Vorkommen Scacchi es als nicht sicher annimmt, ob es in der That Atakamit sei (vergl. übrigens Tenorit S. 72).

Malaga: Undeutliche aufgewachsene Krystalle.

Chile (Iquique, Remolinos): Kleine Krystalle der Combination (110) ∞P, (011) $\breve{P}\infty$ auf derbem Kupferglanz, weit grössere auf Kieselkupfer mit denselben Flächen und (111)P, ferner derbe Aggregate.

Burraburra in Australien: Ziemlich grosse Krystalle mit den Flächen (110) ∞P, (011) $\breve{P}\infty$, (001) oP, (111) P.

188. Matlockit.

Matlock in Derbyshire: Tafelförmige Krystalle der Combination (001) oP, (100) $\infty P\infty$, (201) $2P\infty$, letztere beiden durch Rundung in einander übergehend, (111) P eben und glänzend; auf Bleiglanz.

189. Mendipit.

Fasrig derbe Stücke von *Brilon in Westphalen* und *Mendip Hills bei Bristol in England.*

190. Nadorit.

Djebel Nador, Prov. Constantine: Eine Reihe von Stufen mit grossen, dünn tafelförmigen, linsenartig gerundeten Krystallen, welche wohl die häufigste Ausbildungsart dieses Minerals darstellen. Scharf messbare Krystalle, wie sie Des Cloizeaux vorgelegen haben müssen, befinden sich nicht darunter. Auf denselben sitzt meist gelber Antimonocker, zuweilen auch deutliche Cerussitkrystalle.

191. Kermesit (Rothspiessglanzerz, Antimonblende).

Bräunsdorf in Sachsen, Malaczka in Ungarn.

V. Klasse.

Sauerstoffsalze.

a. Nitrate.

192. Kalisalpeter.

Aus Efflorescenz auf Lava von *Ettringen am Laacher See.*

193. Natronsalpeter.

Tarapucca in Chile: Deutliche Rhomboëder.

b. Carbonate.

194. Kalkspath (Calcit.)

Bekanntlich bietet dieses Mineral dem Krystallographen durch die ausserordentliche Mannigfaltigkeit seiner Combinationen, wie durch seine Wachsthumserscheinungen hohes Interesse dar, und da in beiden Richtungen noch Manches zu erforschen ist, war es mein Bestreben, das Material für eine detaillirte Bearbeitung desselben in möglichstem Umfang zu sammeln. Die aus diesem Grunde ausserordentlich reiche Kalkspathsammlung ist bisher noch nicht speciell durchgearbeitet worden, da von anderer Seite eine krystallographische Untersuchung, bei welcher auch unser Material benutzt werden soll, in Arbeit ist, ich beschränke mich daher im Folgenden auf kurze Angaben über die vertretenen Vorkommen.

Grosssachsenhausen bei Bietigheim, Elsass: Grosse Skalenoëder (8$\bar{1}\bar{2}$1) R3, Zwillinge nach (0001) oR.

Ars a. d. Mosel in Lothringen: Combination R3, —1/2R, mit schmalen Zuschärfungen der spitzeren Kanten des ersteren, umhüllt von matten weissen würfelähnlichen Rhomboëdern, aus deren Polecken die Spitzen der ersteren, mit einer feinen Eisenoxydhydratschicht überzogenen Formen hervorragen.

Münsterthal im Schwarzwald: Von diesem Fundort ist besonders charakteristisch folgende Combination: (10$\bar{1}$1) R vorherrschend mit zugeschärften Pol- und Mittelkanten durch zwei gerundet erscheinende Skalenoëder, alle diese Flächen sind matt und nicht messbar, glänzend dagegen sind —1/2R (01$\bar{1}$2) gestreift und gerundet, ∞R (10$\bar{1}$0) und ∞P2 (11$\bar{2}$0); derartige Krystalle bilden durch dachziegelförmige Uebereinanderlagerung grosse skalenoëderartige Aggregate, auf deren Spitze stets ein grosser Krystall derselben Combination aufgewachsen ist; diese Gruppen sitzen auf Braunspath und kleintraubigem Markasit. Von anderen Formen findet sich besonders gut ausgebildet —1/2R mit untergeordnetem ∞R auf derbem nierenförmigen Markasit, ferner grosse linsenförmige Krystalle, gebildet durch Alterniren eines stumpfen Skalenoëders aus der Polkantenzone von R mit dem letzteren, diese auf Magnesit, endlich auch Krystalle mit vorherrschendem R3.

Schappachthal: Kleine langprismatische Combinationen: ∞R, ∞P2 sehr schmal, ferner mit kleinen Flächen R, —1/2R und zwei positive Rhomboëder, nämlich 4R und 18R, für welche folgende Winkel gefunden wurden:

			beobachtet:	berechnet:
(40$\bar{4}$1)	(10$\bar{1}$0)	=	14°14′	14°17′
(18.0.$\overline{18}$.1)	(10$\bar{1}$0)		3 9	3 13

Auerbach an der Bergstrasse: Unter den grossen Spaltungsstücken befindet sich auch ein fast durchsichtiges, mit zahlreichen Zwillingslamellen parallel —1/2R und mit hohlen Kanälen, welche ja bekanntlich zu jenen in Beziehung stehen. Ein an einer Seite durch die Atmosphärilien stark corrodirtes Stück zeigt die Zwillingslamellen herausgelöst und durch tiefe Rinnen ersetzt. Für den Unterricht von grossem Werthe sind die modellartigen Zwillinge nach —1/2R, sowie nach oR aneinander gewachsen, von grossen Spaltungsrhomboëdern gebildet; das letztere Gesetz ist auch ausgezeichnet vertreten in der Ausbildung, in welcher eine Spaltungsgestalt von einer dicken Zwillingslamelle nach oR horizontal durchsetzt wird.

Heimbach bei St. Wendel in Rheinpreussen: Diese Exemplare sind unzweifelhaft identisch mit den von G. vom Rath (Poggendorff's Ann. 135. Bd. S. 572f.) mit der Fundortsangabe *Kronweiler (zwischen Oberstein und St. Wendel)* beschriebenen. Durch

besonders prachtvolle Exemplare ist in unserer Sammlung vertreten die a. a. O. Taf. V, Fig. 10 abgebildete Gestalt: auf die Spitze eines grossen Skalenoëders R3 ist die Combination ∞P2, $^1/_{10}$R7 $(7.\bar{3}.\bar{4}.10)$ aufgewachsen und von einem Ringe einer dritten Kalkspathbildung mit den Flächen ∞P2, ∞R umgeben. Ferner sind Stufen vorhanden, an denen Krystalle der zweiten und dritten, oben beschriebenen Bildung direct auf den Melaphyr aufgewachsen sind. Endlich sind auch die a. a. O. Fig. 11 abgebildeten Verwachsungen vorhanden, an denen die Combination —4R$^5/_3$ $(20.\bar{4}.\bar{16}.3)$, R5 $(5\bar{2}\bar{3}1)$ von einer zweiten Bildung ∞R, $^2/_3$P2 $(11\bar{2}3)$ vollständig umhüllt ist. Ein einfacher, fast ringsum ausgebildeter Krystall zeigt einen in der citirten Arbeit nicht erwähnten Habitus, nämlich ∞R glänzend und gross, —2R $(02\bar{2}1)$ matt und gross, —$^1/_2$R gestreift, ein ebenfalls mattflächiges Skalenoëder, vielleicht $^1/_{10}$R7, und oR.

Oberstein: Mit dieser allgemeineren Fundortsbezeichnung liegt eine Stufe mit Krystallen vor, welche ungefähr der von vom Rath a. a. O. Fig. 9 gegebenen Form entsprechen, nur mehr prismatisch verlängert sind. Ganz andere und weit einfachere Formen, oR, —2R mit einem matten negativen Skalenoëder, dessen stumpfe Polkanten von —2R abgestumpft werden, zeigen die grossen, nach der erstern Fläche tafelförmigen Kalkspathkrystalle, welche sich im Innern der Amethystgeoden von Oberstein finden. Bemerkenswerth ist ferner ein grosses Skalenoëder R3, Zwilling nach oR, auf welches an zahlreichen Stellen parallele Kalkspathpartien, begrenzt von mehreren matten spitzen Skalenoëdern und einem glänzenden, aber gerundeten negativen, aufgewachsen sind; das Ganze mit Harmotomkrystallen bedeckt.

Altenberg bei Aachen: Auf Quarz, der Drusen in Galmei auskleidet, aufgewachsen finden sich hier regelmässige Verwachsungen kleiner gelbgefärbter Kalkspathkrystalle, welche einem bisher an diesem Mineral nur ein einziges Mal nachgewiesenen Zwillingsgesetze entsprechen, nämlich dem von Edw. S. Dana (Tschermak's min. Mitth. 1874, S. 180) am Calcit von Dognatzka beobachteten nach 2R. Die Krystalle bilden spitze Rhomboëder, deren Flächen zwar glänzend sind, aber stets eine Reihe von Reflexen liefern, weil jedes Rhomboëder aus verschiedenen nicht paralellen besteht; es konnte daher der Polkantenwinkel nur ganz approximativ zu 105°—109° gemessen werden; doch geht aus diesem Werthe, sowie aus der Richtung der Combinationskanten mit dem Spaltungsrhomboëder mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Form —$^5/_2$R ist, deren Polkanten berechnet: 106°45'. Dass die Zwillingsebene + 2R sei, liess sich mit völliger Sicherheit durch Messung des Winkels bestimmen, welchen zwei symmetrisch gelegene Spaltungsflächen an einem Zwilling bilden; ich fand 37° 30', während der berechnete Werth = 37° 2' ist. Die Zwillinge gleichen den a. a. O. abgebildeten von Dognatzka, nur ist die Wiederholung der Zwillingsbildung eine viel weitergehende: mit einem Krystall sind nämlich stets drei andere nach den 3 Flächen von 2R verwachsen und umgeben ihn in regelmässigster Weise, jedem derselben sind wieder an den beiden freien Seiten dergleichen angewachsen u. s. f. Da alle Rhomboëder einer solchen Gruppe von gleicher Grösse sind, so entstehen auf diese Art höchst regelmässige und zierliche Gebilde, welche nach gewissen Seiten hin die Gestalt eines fünfstrahligen Sternes bilden und einige Aehnlichkeit mit den Früchten mancher Carexarten darbieten.

Dehren bei Limburg: Combination: —2R, ∞R, klein —$^1/_2$R.

Dillenburg: Combinationen mehrerer Skalenoëder und grosse matte Krystalle mit vorherrschendem R3 und untergeordneten —$^1/_2$R, ∞R.

Brilon in Westphalen: Das primäre Rhomboëder mit matten Flächen, welche sämmtlich mit feinen vertieften Linien bedeckt sind, die, weil sie stets den Kanten parallel laufen, nicht von gelösten Zwillingslamellen herrühren können; die Kanten

dieser Rhomboëder sind zugeschärft und ausserdem erscheinen an den Seitenecken noch zwei andere Skalenoëder und zwei Rhomboëder, aber diese untergeordneten Formen sind sämmtlich so gerundet, dass keine Messung derselben möglich ist. Andere Krystalle der Form R, oR erscheinen viel stärker corrodirt (hier auch herausgelöste Zwillingslamellen, wie an dem Exemplar von der *Bergstrasse)* und sind umhüllt von einer zweiten Kalkspathbildung, welche von sphärisch gekrümmten Flächen mit einzelnen scharfen Kanten, gebildet wird. Die Rundung dieser oft sehr grossen Gestalten ist eine so starke, wie sie mir von keinem andern Vorkommen bekannt ist; das eingehüllte Rhomboëder erreicht mit seiner abgestumpften Polecke oft die Oberfläche und ist durch seine starke Bedeckung mit Eisenoxydhydrat auch im Innern sichtbar.

Solenhofen in Baiern: Stängliger Kalkspath.

Ilefeld in Thüringen: Ein Skalenoëder R3, Zwilling nach oR, in Baryt eingewachsen.

Ilmenau: Dieselben Formen, der untere Theil aus Manganit und Pyrolusit, der obere noch aus Kalkspath bestehend.

Andreasberg im Harz: Von hier stammt die schönste und reichste Kalkspathsuite, an hundert der ausgewähltesten Exemplare mit den mannigfaltigsten Combinationen, auf deren Besprechung ich hier aus dem in den einleitenden Worten zu dieser Nr. erwähnten Grunde verzichte. Von regelmässigen Verwachsungen scheinen in *Andreasberg* nur solche nach oR vorzukommen, wobei die Verwachsungsfläche entweder dieselbe oder die dazu normale ∞R ist. Parallele Fortwachsungen, ähnlich denen von *St. Wendel,* sind ebenfalls ausgezeichnet vertreten.

Iberg a. H.: —2R in schönen glänzenden Krystallen, sowie Combinationen mehrerer spitzer Rhomboëder.

Neudorf a. H.: R3 vorherrschend, ein negatives Skalenoëder und ein spitzes mR. Zwilling zweier primärer Rhomboëder, mit ∞R verwachsen (symmetrisch nach oR).

Plauenscher Grund bei Dresden: Auf Klüften des Syenit tafelartige Combinationen von oR mit ∞R und sehr schmalem ∞P2; die Basis erscheint in 6 Felder getheilt, von denen die drei abwechselnden in lebhaftem Perlmutterglanz das Licht reflectiren.

Tharandt: Auf Drusen im Kalkstein kommen hier Krystalle von derjenigen Form vor, welche unter *Münsterthal* zuerst beschrieben wurde, nur ist —$^1/_2$R hier ebenfalls mattflächig und R tritt meistens mehr an Ausdehnung zurück; ein solcher trägt auf zwei Flächen von R angewachsene kleinere Krystalle, welche zu ihm in Zwillingsstellung, symmetrisch in Bezug auf oR oder ∞R, stehen (auf der dritten Fläche scheint ein gleicher aufgesessen zu haben). Sehr interessante Fortwachsungen zeigen zu unterst ein sehr spitzes Skalenoëder mit fast horizontalen Mittelkanten; auf dessen Spitze hat sich das primäre Rhomboëder aufgesetzt, ist dann mit Schwefelkieskryställchen überkleidet und endlich von einer dritten Kalkspathbildung der Form —$^1/_2$R, ∞R umhüllt worden; auf —$^1/_2$R treten nun die Polkanten des Kernrhomboëders als von Schwefelkies gebildete Leisten an die Oberfläche. Von anderen Krystallgestalten möge erwähnt werden das so selten allein auftretende primäre Rhomboëder, glänzend und nur mit schmalen Flächen an den Kanten zugeschärft, endlich die Combination R3, —$^1/_2$R.

Siebenlehn (Gr. Vereinigt Feld): Fast kugelförmige Gestalten, gebildet durch Combination mehrerer gerundeter flacherer und steilerer Skalenoëder und des Prisma 1. Ordnung.

Freiberg: Grosse Reihe von Stufen mit verschiedenartigen Combinationen, unter denen jedoch die häufigste ist: ∞R, —$^1/_2$R; diese liegt auch in ausgezeichneten Zwillingen nach R, einem weniger häufigen Gesetze, vor.

Rabenstein bei Chemnitz: Schöne Exemplare der bekannten grossen Krystalle, an denen das sehr glänzende R3 vorherrscht; über diesem ist zuerst R vorhanden gewesen, aber durch eine dünne Kalkspathschicht bedeckt worden, welche ein von R nur wenig verschiedenes flaches Skalenoëder mit matten Flächen bildet. Die Mehrzahl sind Zwillinge nach oR, oft mit mehrfacher Wiederholung, indem in der Mitte eines Krystalls horizontale Zwillingslamellen eingeschaltet sind.

Marienberg: Auf Flussspath aufsitzende Krystalle ∞R, oR; die letztere Fläche ist schuppig, aus zahlreichen kleinen Rhomboëdern gebildet.

Schneeberg: Fast papierdünne flache Rhomboëder auf Quarz; durch $CoCO_3$ roth gefärbter Kalkspath.

Fürstenberg bei Schwarzenberg: Auf den mit Scheelit (s. d.) im Kalk vorkommenden Flussspath (s. S. 15) finden sich kleine Prismen, deren Ende von einem flachen Skalenoëder gebildet wird, und grosse Krystalle, R3 mit kleinem glänzenden ∞R.

Aussig in Böhmen: Aus Drusenräumen des Phonolith grosse matte Rhomboëder, nach approximativen Messungen $-{}^5/_4$R, z. Th. parallel verwachsen mit dicken trigonalen Tafeln, oR, ∞R. Aus dem benachbarten Basalt von *Sebusein* grosse Drusen mit —2R, neben Chabasit.

Prag: Grosse matte Krystalle, vorherrschend $-{}^1/_2$R.

Pzibram: Theils $-{}^1/_2$R als vorwiegende Form, theils sehr spitze Skalenoëder, nach Zepharovich ${}^{19}/_5$R${}^{19}/_{10}$, welches, auf hexagonale Axen bezogen, die Indices $(532.\overline{63}.469.100)$ erhält.

Hüttenberg in Kärnthen: Ein loser prachtvoll ausgebildeter Krystall, 4R mit —3R, letzteres kleiner und gekrümmt, daher nur angenähert messbar, als ganz schmale Abstumpfungen —2R und ∞P2; ich fand:

	beobachtet:	berechnet:
4R : 4R Polk.	114°26′	114°10′
4R : —3R, horiz. Kante	33 26	32 57

Bleiberg: Eine Reihe von Exemplaren mit mannigfaltigen Krystallen, meist Combinationen mehrerer Skalenoëder, darunter auch die seltene von Hessenberg bestimmte: R, $-{}^1/_2$R, R${}^{19}/_{15}$$(19.\bar{2}.\overline{17}.15)$, —4R. Ein schöner Zwilling nach oR zeigt ein spitzes Rhomboëder und ein Skalenoëder (vielleicht —4R und R${}^{19}/_{15}$), mit glänzenden, aber sehr gerundeten Flächen.

Schemnitz in Ungarn: Spitze matte Skalenoëder.

Dognaczka und Moldawa im Bannat: Glänzende Krystalle mit vorherrschendem —2R.

Lappach in Tirol: Gerundete Formen, denen von *Siebenlehn* ähnlich.

Pfitschthal: Grosse matte Skalenoëder R3 mit untergeordnetem $-{}^1/_2$R auf Albit.

Sulzbachthal: Mit dem bekannten schönen Epidot kommen hier dicklinsenförmige Krystalle vor, gebildet durch Alterniren von R und $-{}^1/_2$R.

Kogel bei Brixlegg: Ein prachtvoller grosser Zwilling nach einem sehr seltenen Gesetze, nämlich symmetrisch zu —2R; die beiden in ähnlicher Weise, wie in den herzförmigen Zwillingen von *Derbyshire,* verbundenen Krystalle zeigen R3 und ein flaches Skalenoëder (${}^1/_4$R3?).

Gastein: Hübsche Combinationen von R3, —2R und einem matten Skalenoëder.

Scopi am Lukmanier in der Schweiz: Die bekannten, ringsum ausgebildeten, durch Chlorit grün gefärbten losen Skalenoëder R3.

Maderanerthal: Dick tafelförmige Kalkspathkrystalle, oR, —2R, mit Skolezit

und Stilbit. Aus dem *Griesernthal* die durch Volger's und Hessenberg's Beschreibungen bekannten grossen dünnen basischen Tafeln, mit durchsetzenden Zwillingslamellen nach —½R, in ausgezeichneten Exemplaren. Die feinen vertieften Linien auf denselben sind jedenfalls durch Auflösung von Zwillingslamellen hervorgebracht.

Bächligletscher bei der Handeck im Berner Oberland: Von dem Vorkommen des bekannten schönen Flussspathes mit rothem Kern, mit solchem und Rauchquarz verwachsen, ein grosser interessanter Kalkspathkrystall der Form R, dessen Flächen jedoch aus unzähligen dünnblättrigen kleinen Schuppen bestehen, welche alle nach oR, also auf den drei oberen, wie den drei unteren gleichzeitig, das Licht reflectiren; aus diesem grossen Rhomboëder ragen nun kleinere, in Zwillingsstellung nach —½R, hervor, und zwar umgeben die eine Polecke solche nach drei Seiten, nach den drei verschiedenen Flächen von —½R mit dem Hauptkrystall verwachsen.

Rhonegletscher: Ein herrlicher loser Krystall: ∞R, und mit fehlerfrei ebenen und spiegelnden Flächen —2R, R, letzteres untergeordnet.

Toggiana in Modena: Sehr flächenreiche Krystalle, Combinationen mehrerer stark gestreifter Skalenoëder.

Poretta bei Bologna: Einer der wenigen Fundorte, an denen das primäre Rhomboëder allein vorkommt; die auf dichtem grauen Kalkstein aufsitzenden ziemlich glattflächigen Krystalle zeigen wenigstens andere Flächen, welche die Kanten jenes zuschärfen, nur äusserst schmal. Doch finden sich hier auch andere Combinationen, so R, —½R, oR, und als spätere Bildung über einem stark corrodirten Krystall der Form ∞R, —½R solche der Combination ∞R mit einem spitzen Skalenoëder und —½R.

Fiesole bei Florenz: Auch hier kommt R als vorherrschende Gestalt vor, doch sind die Flächen matt und seine Kanten zugeschärft.

Mentone: In Drusen des Tertiärkalkes Krystalle von der Form der vorigen.

Elba: Braune Krystalle der Combination —2R, —½R.

Traversella: Spitze Rhomboëder und Skalenoëder mit —½R combinirt.

Corphalie in Belgien: Grosses braunes Spaltungsrhomboëder, interessant durch seine auffallend starke Krümmung.

Philippeville: Grosse Skalenoëder R3 mit ausgezeichneter Schaalenbildung, so dass man, wie bei Kappenquarz, Schaalen abheben kann; die Fortwachsung hat also hier, was bei Kalkspath sehr selten ist, ohne einen Wechsel der Combination sich gebildet, ein Umstand, der auf vollkommen gleiche Verhältnisse während der verschiedenen Wachsthumsperioden hindeutet.

Belfort in Frankreich: Aus den Jurakalken verschiedener Orte der Umgegend dieser Festung sammelte ich mannigfaltige, auf Hohlräumen gebildete Kalkspathvorkommen, so mattflächige linsenförmige Krystalle mit ringsum laufender horizontalen Rinne, also Zwillinge nach oR, ferner kleine glänzende Rhomboëder, oben mit —½R, endlich dem primären Rhomboëder sehr nahestehende Skalenoëder.

Couzon: Mit dieser Fundortsbezeichnung ist eine kleine Druse vorhanden, deren herrliche, über zolllange Krystalle von solcher Wasserklarheit sind, dass sie den schönsten Bergkrystallen gleichen; diese Aehnlichkeit wird noch erhöht durch die Form, eine Combination des ersten Prisma mit den spitzen Rhomboëdern —2R und 4R, letzteres etwas kleiner; untergeordnet treten auf R3 zwischen jenen beiden, R als schmale Abstumpfung der Kante von —2R und ein negatives Skalenoëder.

Villeneuve, Aude: Spitz rhomboëdrische Combinationen.

Chessy bei Lyon: Dergl.

Prades, Pyrenäen: Dergl.

Ribas in Catalonien: Kleine sehr spitze Skalenoëder.

Derbyshire in England: Grosse Krystalle der langprismatischen Combination ∞R, R3; dickere und kürzere Krystalle, deren seitliche Flächen einem dihexagonalen Prisma gleichen, aber durch die Combination zweier sehr spitzer Skalenoëder gebildet werden, über welchen noch ein drittes erscheint, während ein viertes flacheres, der flächenreichen Zone R, —1/2R angehörig, mit ganz gerundeten Flächen, das Ende bildet. Von *Eyam* ein ausgezeichnetes Exemplar der sogenannten „herzförmigen“ Zwillinge der Combination R3, —1/2R, ∞R, untergeordnet —2R, verwachsen nach R; dieselben sind abgebildet in Greg und Lettsom, Min. of Gr. Brit. S. 37, Fig. 26 und ebenda S. 36 als „selten“ bezeichnet. Von *Matlock* die in allen Sammlungen verbreiteten grossen Krystalle R3 mit kleinen Flächen R, —2R, 1/4R3 u. a., welche oft an einem Ende compakt, am andern in zahlreiche parallele Skalenoëderspitzen aufgelöst erscheinen; die Mehrzahl sind Zwillinge nach oR. Ferner liegt noch von demselben Fundort ein kleiner loser Krystall vor, Geschenk des Hrn. C. Bodewig, welchen Derselbe gemessen und daran die Flächen eines neuen, sehr spitzen Rhomboëders + 25R, nachgewiesen hat, dessen Flächen sich scharf vom Prisma abheben und sehr genau messen lassen*; ausser diesen zeigt der Krystall die Formen: R3, —1/2R, —2R, R, ∞R.

Alston in Cumberland: Combinationen: ∞R, R3; letzteres allein, Zwill. n. oR; ∞R, —1/2R.

Devonshire: R auf Kalkstein aufgewachsen mit ziemlich glatten Flächen; ∞R, R3.

Cornwall: —1/2R, aus dessen Polecken die Spitzen von parallel eingewachsenen, zuweilen mit Malachit überzogenen Kalkspathskalenoëdern hervorragen.

Allenhead in Durham: Zollgrosse Krystalle —1/2R mit kleinen Flächen von ∞R und ∞P2.

Nordmarken bei Philippstadt in Schweden: Ausgezeichnetes grosses Skalenoëder R3 mit kleineren Flächen von ∞R, 4R und eines stumpfen stark gerundeten Skalenoëders der Polkantenzone von R; Zwilling nach oR.

Kongsberg in Norwegen: Ein grosses Spaltungsstück bildet einen Zwilling nach oR und ist erfüllt von Zwillingslamellen nach —1/2R.

Modum: Grosses, violett gefärbtes Spaltungsstück, welches jedoch an einer Seite noch die ursprünglichen Flächen dreier Skalenoëder und eines Rhomboëders zeigt.

Kåfjorden in Finnmarken: Von dieser Lokalität stammt nach der Angabe des Hrn. Brögger ziemlich sicher ein mit der Fundortsbezeichnung „*Norwegen*“ erworbenes glänzendes Skalenoëder R3, welches durch Schaalenbildung an den schärferen Kanten deutliche Rinnen zeigt; dasselbe ist mit ∞R combinirt und enthält eine nach oR symmetrisch eingewachsene Zwillingspartie.

Faröer: Grosse matte Rhomboëder, nach approximativen Messungen mit dem Anlegegoniometer wahrscheinlich —3/2R.

Island: Die ringsum ausgebildeten und oft an der Oberfläche mit Stilbit bedeckten Krystalle, von denen die Sammlung u. a. einen von fast 1′ Länge besitzt, scheinen oberflächlichen Fortwachsungen von Spaltungsrhomboëdern ihre Entstehung zu verdanken, denn die von zwei positiven Skalenoëdern und einem Rhomboëder gebildete Umhüllung lässt oft einzelne Flächen oder Flächentheile frei; dort erblickt man stets

* Hr. B. fand 25R : R3 = 26°24′, berechnet: 26°20′, 25R : R = 43°6′, berechnet 43°3′; ∞R war nicht vollkommen eben, wurde daher nicht benutzt.

das primäre Rhomboëder mit stark corrodirten matten Flächen. Unter den schönen wasserhellen Spaltungsstücken befinden sich mehrere mit den bekannten hohlen Kanälen, welche der Gegenstand einer der ausgezeichnetsten Arbeiten G. Rose's gewesen sind, nach dem sie durch Zwillingsbildung nach —1/2R hervorgebracht werden. Ausser diesem Verwachsungsgesetze ist aber auch das andere nicht minder häufige, Zwillingsebene oR, in mehreren schönen Exemplaren vertreten; das interessanteste derselben verdankt die Sammlung Herrn Reusch in Tübingen; es ist ein Spaltungsrhomboëder, an welchem eine grosse, gestreifte, aber ziemlich glänzende Fläche —R auftritt; die wahre Natur dieser, welche man beim ersten Anblick für eine wirkliche Krystallfläche hält, erkennt man daraus, dass ein Theil derselben bedeckt ist von einer dünnen Kalkspathlamelle, deren obere, jener —R-Fläche parallele Ebene eine glänzende Spaltungsfläche ist; ebenso ist die Lamelle seitlich durch Spaltungsebenen begrenzt und man überzeugt sich leicht, dass dieselbe in Zwillingsstellung zum Hauptkrystall steht, wobei natürlich dessen —R parallel ihrem +R ist; diese Lamelle ist nun Nichts Anderes, als der Rest des abgelösten zweiten Krystalls vom Zwilling, und die Verwachsungsfläche beider, nach der desshalb eine leichtere Trennung hat stattfinden können, ist jene scheinbare Krystallfläche —R. Die anderen Zwillinge desselben Gesetzes von diesem Fundort sind entweder mit oR, der Zwillingsebene selbst, oder mit dem dazu senkrechten ∞R verwachsen.

Lockport, N.-York: Ausgezeichnete Combinationen dreier Skalenoëder mit dem 1. Prisma, eine Form, wie sie ähnlich, nur mit mehr gerundeten Flächen, die Krystalle von *Siebenlehn in Sachsen* (S. 121) bilden.

Lawrence Co., N.-Y.: Ein grosser Durchwachsungszwilling nach oR.

Bergenhill, N.-Jersey: Hübsche Suite der verschiedenen Combinationen des neuerdings von G. vom Rath (Zeitschr. f. Kryst. 1, 604) beschriebenen Vorkommens.

Lake Superior: Von diesen mehrfach untersuchten und durch die Schönheit ihrer Ausbildung ausgezeichneten Krystallen liegen mannigfache Combinationen vor, deren eine durch Messung bestimmt wurde: —1/2R4 (3$\bar{8}$54), —2R, +4R.

Australien: Auf dichtem Kalkstein grosse ebenflächige, aber matte Rhomboëder R mit schmalem —1/2R.

* Als Anhang zum Kalkspath folgt eine Serie von Pseudomorphosen von Kalkspath nach andern Mineralien, sowie verschiedener anderer Substanzen nach Kalkspath*, ferner dichte Kalksteine, Kreide, Faserkalk, Oolith, Kalktuff, Marmor, Anthrakonit u. s. w.

195. Aragonit.

Sasbach am Kaiserstuhl in Baden: Sehr glänzende, dünn nadelförmige Krystalle, aufgewachsen auf weissen trüben Krusten von wasserhaltigem Magnesit, welche die Hohlräume des „Limburgit" genannten Augitolivingesteines überziehen.

St. Trutpert: Sogenannte „Eisenblüthe", ausgezeichnete baumförmige Aggregate.

Oberneissen bei Dietz in Nassau: Lange spiessige Krystalle von dunkel honiggelber Farbe (eisen- und manganhaltig) auf Brauneisenerz.

Dattenberg bei Linz am Rhein: Sechsseitige lange und dicke Prismen, deren stumpf einspringende Winkel auf den Flächen beweisen, dass es Durchwachsungen mehrerer

---

* Unter den Pseudomorphosen von Rotheisenerz nach Kalkspath sind besonders die in einem Schwerspathgang (im Stringocephalenkalk) zu *Amönau bei Wetter unweit Marburg* vorkommenden grossen Combinationen von R3, —1/2R, mit kleinen Flächen von 1/4R3 (nach letzterem ist —1/2R stark gestreift) anzuführen.

Krystalle sind; nur die pyramidalen Endflächen sind matt und undeutlich; sie stammen aus Hohlräumen im Basalt; manche sind hohl und wie zerfressen, also wohl pseudomorphosirt.

Saalfeld und Kamsdorf in Thüringen: Farblose spiessige Krystalle, z. Th. Zwillinge, am Ende P̆∞ (011) und 2P̆∞ (021); auf Brauneisenerz.

Wolkenstein in Sachsen: Krystalle von der Art der vorigen, aber trübe.

Breitenbrunn: Ebenso.

Zwickau: Sehr schöne „Eisenblüthe" auf zersetztem Melaphyr.

Heidelbach bei Sayda: Ziemlich kleine spiessige wasserhelle Krystalle, auf Eisenspath z. Th. quer aufgewachsen, daher die. die Gestalt beherrschenden spitzen Pyramiden an beiden Enden ausgebildet sind.

Striegau in Schlesien: Stänglige Aggregate auf Klüften olivinreichen Basaltes.

Tarnowitz in Oberschlesien: Der etwas Blei enthaltende sogenannte „Tarnowitzit", sowohl in grossen radialfasrigen Partien von hell schmuzig grüner Farbe, mit Bleiglanz als auch kleine glänzende und farblose Zwillingskrystalle.

Horschenz bei Bilin in Böhmen: Zahlreiche schöne, lose und aufgewachsene Krystalle dieses bekannten Vorkommens, meist Zwillinge, z. Th. polysynthetische aus sehr zahlreichen Krystallen mit paralleler Zwillingsebene, eine Verwachsung zweier nach (010)∞P̆∞ dünn tafelartiger Krystalle, welche somit eine tiefe Rinne bilden, während sonst gewöhnlich der einspringende Winkel der Pinakoide ganz verdeckt ist, ein sehr regelmässiger kreisender Drilling u. a. Unter den einfachen Krystallen befindet sich ein zolllanger der gewöhnlichsten Combination (110)∞P, (010)∞P̆∞, (011)P̆∞, (021)2P̆∞, vollständig an beiden Seiten ausgebildet.

Karlsbad: Der sogen. „Erbsenstein", dessen Kugeln oft einen Durchmesser von über 1 Decim. erreichen, dann aber von unregelmässigerer Gestalt sind.

Hüttenberg in Kärnthen: „Eisenblüthe", an welcher deutlich die Zusammensetzung aus kleinen nadelförmigen Kryställchen zu erkennen ist; ferner in Hohlräumen derben, z. Th. in Brauneisenerz umgewandelten Eisenspathes prachtvolle grosse wasserhelle Krystalle, Combinationen spitzer Pyramiden und Brachydomen, am Ende (011)P̆∞, Zwillinge nach (110)∞P.

Eisenerz in Steiermark: Schöne Exemplare dieses, des bekanntesten Vorkommens der „Eisenblüthe" genannten Varietät des Aragonit.

Schwaz in Tirol: Dieselbe Varietät in dicken, fast kugelförmigen Stalaktiten.

Oravitza im Banat: Lange spiessige Krystalle von rosenrother Farbe.

Herrengrund in Ungarn: Die hier vorkommenden grossen Durchwachsungen, welche hexagonalen Prismen mit der Basis gleichen, auf welch letzterer Fläche durch die verschiedene Streifung die Zwillingsnatur deutlich zu erkennen, sind besonders durch neuerdings vorgekommene Stücke, ausgezeichnet durch Grösse und Glattflächigkeit, gut vertreten. Betreffs deren Ausbildung ist auf die Fig. 20 und 21 in Schrauf's Atlas der Krystallformen zu verweisen, doch ist unser bester Krystall, freilich seiner Grösse wegen nicht messbar, an den einspringenden Winkeln, die an den Kanten der Basis erscheinen, noch flächenreicher ausgebildet, als es jene Figuren zeigen. Die von diesen einspringenden Winkeln auf den Seitenflächen herablaufenden Zwillingsgrenzen haben oft einen zickzackförmigen Verlauf, d. h. sie werden durch eine Rinne bezeichnet, welche abwechselnd von oberen und unteren Brachydomenflächen gebildet wird. Die Exemplare mit zuckerkörniger Oberfläche sind an dieser in Kalkspath umgewandelt und dies geht bis zur Bildung der von Haidinger zuerst beschriebenen Pseudomorphosen. Ein schönes Exemplar derselben zeigt die scheinbar hexagonale Basis als dicke Kalkspathschicht

erhalten und getragen von einem noch unveränderten Kern von Aragonit, während die Seitenflächen nur theilweise der Auflösung entgangen sind.

Leogang in Salzburg: Drillingskrystalle mit vollständiger Durchkreuzung von der Form, wie sie Fig. 22 in Schrauf's Atlas darstellt, oder drei tafelförmige Krystalle, an einander gewachsen, einen dreistrahligen Stern bildend, ähnlich wie es bei dem Cerussit oft vorkommt.

Fiume in Croatien: Kurze Stalaktiten von Eisenblüthe, im Innern feinfasrig.

Corbières, Dép. Aude in Frankreich: Dünne spiessige Kryställchen auf Brauneisenerz.

Bastennes, Landes: Kurze sechsseitige Prismen, zum Verwechseln ähnlich denen von Aragonien, und wie diese, Durchwachsungen von 3 bis 5 Krystallen; die grade Endfläche ist oft durch grobe Rinnen parallel der Brachydiagonale ersetzt und alsdann natürlich die Zwillingsnatur sehr deutlich.

Aostathal in Piemont: Spiessige Krystalle auf Serpentin.

Vesuv: In Hohlräumen der Lava sechsseitige Prismen, gebildet durch schöne Zwillinge, welche über einer der Prismenkanten einen tief einspringenden Winkel zeigen; in diesem erblickt man (011)$\breve{P}\infty$, (021)$2\breve{P}\infty$ und (241)$4\breve{P}2$.

Calabrien: Feinfasriger Aragonitsinter.

Girgenti auf Sicilien: Mit Schwefel kommen hier schöne Drillingskrystalle vom Habitus derer von *Herrengrund* vor; z. Th. bilden sie sechsseitige Tafeln, an denen die, durch die Streifung auf der herrschenden Basis kenntlichen Zwillingsgrenzen über die Mitten der Seiten gehen.

Molino in Aragonien: Die bekannten, scheinbar hexagonalen Prismen, th. lose, th. in Gyps eingewachsen.

Alston Moor und Cleator Moor in Cumberland: Spiessige Krystalle von mehreren Zollen Länge, deren Ende stets (011)$\breve{P}\infty$ zeigt z. Th. Zwillinge.

196. Magnesit.

Sasbach am Kaiserstuhl in Baden: Weisse erdige Massen, Zersetzungsprodukte des „Limburgit" genannten Gesteines, welche nach ihrem Wassergehalte wohl Gemenge von Magnesit mit Hydromagnesit sein dürften.

Baumgarten in Schlesien: Kryptokrystallinische Aggregate.

Mautern in Steiermark: Grobkrystallinisch.

197. Dolomit.

Die folgenden Notizen über dieses Mineral zeigen, dass unter den Krystallformen desselben nach dem primären Rhomboëder wohl 4R die häufigste Form ist.

St. Blasien im Schwarzwald: Ziemlich grosse glänzende Krystalle, R mit untergeordneten ∞P2 und 4R; letzteres wurde bestimmt durch eine Messung, die desshalb ungenau ausfiel, weil R viele Flammen reflectirte (R : 4R = 32°6′ beobachtet, 31°34′ berechnet).

Münsterthal: Sehr zusammengehäufte Rhomboëder mit Flussspath.

Saarbrücken: Schöne Rhomboëder mit th. ein-, th. aufgewachsenen Kupferkieskrystallen bekleiden einen Hohlraum in Steinkohle.

Diez in Nassau: Sattelförmig gekrümmte Rhomboëder auf dichtem Dolomit der Devonformation.

Ramersdorf im Siebengebirge: Sogenannter „Konit", ein dichter unreiner Dolomit.

Schweinsdorf bei Tharandt in Sachsen: Auf dichtem Kalkstein aufgewachsene, schön glänzende Krystalle der Combination R, 4R, letzteres fast ebenso gross, als ersteres.

Joachimsthal in Böhmen: Grosse farblose Rhomboëder, deren Aussenschicht gelb gefärbt ist.

Hall in Tirol: In Gyps eingewachsene graue Krystalle 4R, oR, mit vereinzelten Flächen eines Skalenoëders, wahrscheinlich des von Des Cloizeaux, Man. d. Min. II, Fig. 278 mit β bezeichneten.

Greiner: Grosse blassviolette Rhomboëder R, Zwillinge nach oR.

Brenner: Weisser körniger Dolomit.

Costa da Vent bei Campitello im Fassathal: Kleine ziemlich glattflächige Rhomboëder auf dichtem Dolomit.

Binnenthal in der Schweiz: Hier finden sich bekanntlich in den Drusen des schön weissen Dolomit neben so vielen seltenen Mineralien auch prächtige wasserhelle, oft ziemlich grosse Dolomitkrystalle, stets Zwillinge nach oR; die Krystalle sind aber z. Th. mit letzterer Fläche selbst, theils mit der dazu senkrechten ∞R verwachsen. Messungen an denselben scheinen bisher nur von Hessenberg angestellt worden zu sein, welcher 1861 einen Krystall von ausnahmsweisem Flächenreichthum, und zwar zuerst als Kalkspath, beschrieb. Nach meinen Beobachtungen ist die gewöhnlichste Combination R, oR, —2R und einer meist sehr schmalen Abstumpfung zwischen R und oR; diese scheint stets das auch schon von Hessenberg aufgefundene Rhomboëder $^2/_5$R zu sein, denn die Messung der beiden Krystalle, an denen die Abstumpfungsflächen etwas breiter waren, führten unzweifelhaft auf dieses Zeichen; ich fand für oR: $^2/_5$R an einem 20°56′, am andern 20°49′ (berechnet 21°2′ Des Cloizeaux). Zu den angeführten Formen tritt zuweilen hinzu —$^4/_5$R mit kleinen Flächen, dagegen fehlt manchmal —2R; auch kommen Krystalle vor, an denen R soweit vorherrscht, dass oR klein erscheint; ebenfalls untergeordnet treten hinzu ∞P2 und ein mattes steiles Rhomboëder, wahrscheinlich 4R. Endlich liegt noch ein besonders flächenreicher Krystall, ebenfalls ein Zwilling, vor, welcher in Fig. 58 Taf. VI auf die Basis projicirt dargestellt ist. Derselbe zeigt die Combination: c = (0001) oR, d = $^2/_5$R$(20\bar{2}5)$, r = R$(10\bar{1}1)$, e = —$^4/_5$R$(04\bar{4}5)$, f = —2R$(02\bar{2}1)$, g = —4R $(04\bar{4}1)$, zwischen e und r die beim Dolomit noch nicht beobachtete Pyramide 2. Ordnung h = $^8/_9$P2$(44\bar{8}9)$, endlich das nur mit einer Fläche vorhandene, nicht messbare Skalenoëder s. Wie man aus der Fig. ersieht, ist auch h nur mit einer gut ausgebildeten Fläche vorhanden, rechts von e, wenn letzteres dem Beobachter zugekehrt wird, während an dessen linker Seite auch mit der Lupe keine Spur von h zu entdecken ist; dagegen ist dieselbe Form an den beiden andern Flächen e, aber stets nur auf der rechten Seite, schwach angedeutet und setzt dann als feine, aber sehr deutliche Streifung auf r fort. So zeigt diese einseitige Streifung und die Unvollzähligkeit der Flächen h ein neues Beispiel für die schon mehrfach beobachtete Eigenschaft des Dolomits, skalenoëdrische Formen nur mit der Hälfte der Flächen auszubilden (vergl. namentlich Des Cloizeaux, Man. II, 130). Da, wo r mit der gleichnamigen Fläche des andern Krystalls einen einspringenden Winkel bildet, tritt indess auch auf den Rhomboëderflächen beider die entgegengesetzte Streifung auf, so dass, wie schon Des Cloizeaux a. a. O. bemerkt, jene Erscheinung der Unvollzähligkeit der Flächen niemals eine so regelmässige ist, um zur bestimmten Annahme der Tetartoëdrie für den Dolomit zu zwingen. Die Messungen an dem in Rede stehenden Krystall ergaben:

	beobachtet:	ber. n. Des Cloiz.:
c : e = (0001) $(04\bar{4}5)$ =	37°31½′	37°34′
c : f = (0001) $(02\bar{2}1)$	62 35½	62 31

	beobachtet:	ber. n. Des Cloiz.:
$c:g = (0001)\,(04\bar{4}1)$	$75^0 26'$	$75^0 25'$
$e:r = (04\bar{4}5)\,(10\bar{1}1)$	38 39	38 29
$e:h = (04\bar{4}5)\,(44\bar{8}9)$	18 8	17 58
$h:r = (44\bar{8}9)\,(10\bar{1}1)$	20 31	20 31

Lugano: Wasserhelle Rhomboëder in dichtem Dolomit (Esinoschichten des Alpenkeupers).

Traversella in Piemont: Hier erscheint am häufigsten nur das, oft recht glänzende, primäre Rhomboëder in kleinen bis zu mehreren Zoll grossen Exemplaren, letztere isolirter auf Quarz aufgewachsen und stets Durchwachsungszwillinge nach oR. Ein solcher zeigt indess auch noch Zwillingslamellen parallel $-\frac{1}{2}R$, welche matte Oberfläche haben und auf R beider Krystalle von der Stelle ausgehen, wo deren Polkanten einander treffen. Sonst sei erwähnt die Combination R mit $\infty P2$, dessen matte Flächen jedoch windschief gekrümmt, daher ein spitzes Skalenoëder andeuten. Das Rhomboëder 4R, stets matt, tritt zuweilen an grossen Zwillingen vorherrschend auf, ist aber stark gerundet und geht nach oben allmählich in das glänzende R über; seine Mittelkanten sind abgestumpft; an anderen Krystallen kommt es kleiner, aber ebenflächig vor. Ganz abweichend von den beschriebenen, meist wasserhellen Krystallen sind die auch als Braunspath bezeichneten desselben Fundortes, trübe weisse Rhomboëder mit ausgezeichnet sattelförmiger Krümmung.

Miemo in Toskana: Undeutliche Krystalle von hell grünlicher Farbe.

Teruel in Spanien: Lose Krystalle genau gleich denen von *Hall in Tirol,* 4R ziemlich glatt, R und oR ganz rauh.

Algier: Gekrümmte Rhomboëder, mit Kupferkies.

198. Eisenspath (Siderit).

Wohlfahrtsweier bei Karlsruhe: Kleine Rhomboëder auf Klüften von Buntsandstein.

Steinheim bei Hanau: Traubige, innen radialfasrige Aggregate.

Dudweiler bei Saarbrücken: Auf dichtem Sphärosiderit hübsche oktaëderähnliche Krystalle, gebildet von einem matten Rhomboëder, wahrscheinlich $-3R$, und oR, letztere Fläche gerundet in die von $-\frac{1}{2}R$ übergehend; untergeordnet, aber mit glatten Flächen R.

Horhausen in Nassau: Grosse linsenförmige flache Rhomboëder, sowohl frisch, als auch in Brauneisenerz umgewandelt. Spaltungsstücke von erheblichen Dimensionen zeigen eine ausgezeichnete schaalige Absonderung nach $-\frac{1}{2}R$, jedenfalls hervorgebracht durch die Existenz dünner Zwillingslamellen nach jener Ebene; diese Absonderungsflächen unterscheiden sich von den Spaltungsflächen durch ihre matte Beschaffenheit.

Eiserfeld bei Siegen in Westphalen: Grossblättrige Aggregate mit derselben Erscheinung, wie sie diejenigen des vorigen Fundortes zeigen. Mit der Fundortsbezeichnung „*Siegen*“ liegen ausgezeichnete Pseudomorphosen von Hämatit nach Eisenspath (R mit kleinem oR) vor.

Hörde in Westphalen: Kohleneisenstein.

Neudorf a. Harz: Dieses sehr bekannte Vorkommen zeigt oft ziemlich grosse glänzende Rhomboëder R mit kleinen matten Flächen oR und $\infty P2$; letzteres Prisma kann auch recht gross werden, wie Dies die eine Seite eines in seinem Wachsthum gestörten Krystalls, der daselbst in viele kleinere aufgelöst ist, zeigt; ausser jenen Flächen kommen auch gerundete Zuschärfungen der Polkanten von R vor. Der Eisen-

spath sitzt auf Quarz, der in einzelnen Krystallen auch auf jenem aufgewachsen erscheint. Eine Stufe unserer Sammlung zeigt eine interessante Parallelverwachsung zwischen Siderit und Kalkspath: auf den Rhomboëderflächen des ersteren, namentlich in der Nähe der Mittelkanten sitzen mehrere Kalkspathkrystalle der Combination —½R mit untergeordnetem ∞R so auf, dass die Axensysteme beider genau parallel sind, dass also die Rhomboëderflächen der letzteren fast (wegen der Abweichung des Axenverhältnisses nicht genau) parallel den Kanten der Eisenspathrhomboëder liegen; die gleiche Beziehung wiederholt sich bei der Mehrzahl der Krystalle auf der fraglichen Stufe, an einer Stelle sind die Calcitkrystalle so gross geworden, dass sie das Sideritrhomboëder fast ganz einhüllen.

Stolberg a. Harz: Sattelförmig gekrümmte Rhomboëder in Flussspath eingewachsen, sowie matte dick tafelförmige Krystalle der Combination oR, R, ersteres gerundet nach —½R hin.

Lobenstein in Thüringen: Rhomboëder R mit gerundeten Polkanten; auf denselben sind Krystalle von Pyrit (O, ∞O∞) und Kalkspathskalenoëder aufgewachsen.

Freiberg in Sachsen: Linsenförmige Krystalle auf Zinkblende.

Pzibram in Böhmen: Grosse Krystalle von ausgezeichneter Linsenform; der an der Mittelkante gelegene Theil der Flächen spiegelt deutlich als R ein, eine Rundung derselben findet statt nach oben, während diejenige nach den Seiten hervorgebracht wird durch Alterniren mit den beiden andern R-Flächen.

Iglo in Ungarn: Auf derbem Spatheisenstein schöne, ziemlich glänzende Combinationen von R und oR.

Schemnitz: Auf Baryt aufgewachsene, kleintraubige und kugelige Aggregate mit dichtem Bruch.

Bindt und Kleinhnilecz im Zipser Comitat: Dichter Eisenspath, von letzterem Fundort mit sehr deutlichen Rutschflächen.

Binnenthal in der Schweiz: Ein schöner glänzender Krystall der Form: R, oR, ∞P2, mit Quarz auf Gneiss.

Traversella in Piemont: Grosse linsenförmig gerundete Krystalle, in Brauneisen umgewandelt, mit Quarz.

Cornwall: Auf Quarz aufgewachsene Combinationen von oR und R, ersteres gerundet, daher linsenförmig. Von *Lostwithiel* flache basische Tafeln, aus dunkleren und helleren Streifen zusammengesetzt, als matte Randflächen erscheinen R und —½R. Von *Liskeard* auf kleinen wasserhellen Apatitkryställchen mit eingewachsenem Kupferkies prismatisch erscheinende Formen eines sehr spitzen Rhomboëders, welches durch Rundung oben in —2R übergeht; an diesem sind die Polkanten durch R, die Mittelkanten durch ∞P2 abgestumpft und beide Gestalten nach ihren gemeinschaftlichen Kanten, R also skalenoëdrisch gestreift. Von dem gleichen Fundort glattflächige Combinationen —2R, oR und kleinem R, auf Quarz. Von *Fowey Consols Mine* —2R allein in glänzenden Krystallen. Von *Redruth* feinfasrig.

Tavistock in Devonshire: Am häufigsten erscheinen kurz prismatische Formen. Combinationen eines sehr spitzen negativen Rhomboëders mit ∞P2 und oR, zu denen untergeordnet —½R und R hinzutreten; doch kommt auch —2R, sowohl als einzige Form, als zusammen mit R, —½R und oR, vor; die Basis ist oft nur eine Scheinfläche und besteht aus kleinen Spitzen vom primären Rhomboëder gebildet, wie sein sammetartiger Glanz nach dessen Flächen beweist. Endlich sind von hier zu erwähnen die kleinen, aber sehr glänzenden Skalenoëder R3. und plattenförmige, senkrecht gegen die Aussenflächen feinfasrige Aggregate.

Mouzaïa in Algier: Sehr dicht zusammengehäufte Krystalle, R mit ∞R, auf denen kleine Fahlerzkryställchen aufsitzen.

Arksutfjord in Grönland: Grosse schöne Spaltungsrhomboëder, mit Bleiglanz in Kryolith eingewachsen.

199. Breunerit (Mesitinspath, Pistomesit).

Dudweiler bei Saarbrücken: Flach tafelförmige, gerundete Krystalle mit aufgewachsenem Kalkspath. Kupferkiesskalenoëdern (s. S. 54) und hübschen Markasitzwillingen; dieselben rühren aus den thonigen Sphärosideriten der Kohlenformation her; ein Stück zeigt das Vorkommen in der Steinkohle selbst, eine Druse in derselben ist bekleidet mit hübschen Linsen, gebildet von oR und R, scheinbar mit —½R, welches aber durch alternirende Ausbildung der Flächen des vorigen entstanden ist; darauf sitzen in unregelmässiger Stellung Rhomboëder von Dolomit.

Flachau bei Salzburg: Ausgezeichnet matt schimmernde Linsen, mit aufgewachsenen Dolomitkrystallen.

Pfitschthal in Tirol: Grosse hellbraune Rhomboëder in Chloritschiefer.

Traversella in Piemont: Grosse Rhomboëder R, deren Mittelkanten scharf, deren Polkanten ganz gerundet, auf Quarz.

200. Braunspath.

Münsterthal in Baden: Kleine, sattelförmig gekrümmte Rhomboëder, Krusten auf Flussspathwürfeln bildend; auf denselben Kalkspath.

Ems (Grube Merkur): Krystalle von der Form der vorigen, mit Quarz und Kupferkies.

Diez in Nassau: Rhomboëder auf devonischem Dolomit.

Andreasberg i. Harz: Rhomboëder, mit Bleiglanz.

Freiberg in Sachsen: Theils glatte Rhomboëder auf Quarz mit Kalkspath, theils sattelförmig gekrümmte Krystalle, mit Bleiglanz und Zinkblende *(Gr. Himmelsfürst).*

Marienberg: Matte, ziemlich grosse Krystalle, R oder R, 4R; entweder auf Quarz, oder Flussspath oder Baryt.

Schneeberg: Grosse Rhomboëder; kleine dergl., schuppige Ueberzüge über Kalkspathskalenoëdern bildend.

Schemnitz in Ungarn: Körnige Aggregate, oberflächlich zu gekrümmten Rhomboëdern ausgebildet.

Nagyag: Sehr kleine Krystalle derselben Form, mit Kalkspath, auf Quarz.

Corbières, Aude, in Frankreich: Kleine Rhomboëder R auf quarzreicher Gangmasse.

201. Manganspath (Dialogit).

Oberneissen bei Diez in Nassau: Scharfkantige, aber matte Combinationen eines spitzen negativen Rhomboëders, wahrscheinlich —3R, mit oR, welches so gross erscheint, dass von ersterem nur die Mittelkanten sichtbar sind, somit die Combination einem Oktaëder ähnelt; das erwähnte Rhomboëder ist oft derart concav gekrümmt, dass es nahe an der Kante mit oR in das Prisma 1. Ordn. übergeht; auch kommt die Abstumpfung seiner Mittelkanten ∞P2 vor. Ein besonders hübsches Aussehen besitzen gekrümmte spitze Rhomboëder oder Skalenoëder, welche ringsum mit sehr glänzenden kleinen Kryställchen bedeckt sind und dadurch eine zuckerkörnige Oberfläche erhalten haben.

Die Krystalle von diesem Fundort, wie auch nierenförmige und traubige Aggregate sitzen auf dichtem, mit Manganerzen durchwachsenem Brauneisenerz.

Grosslangenau bei Elz: Nierenförmige Krusten, deren Oberfläche deutlich die Zusammensetzung aus kleinen Krystallen erkennen lässt.

Graubach bei Hadamar: Dergl., aber mit ganz glatter Oberfläche.

Burbach bei Siegen: Auf Brauneisenerz ausgezeichnete Garben von der Form $\infty P2$, R; ersteres glänzend, aber nach oben und unten divergirend gekrümmt, letzteres aus zahlreichen kleinen Krystallspitzen bestehend.

Freiberg in Sachsen: Krystalle und derbe Aggregate von hell rosenrother Farbe (isomorphe Mischungen mit $CaCO_3$).

Kapnik: Dergl., die Krystalle dünn linsenförmig.

202. Zinkspath (Smithsonit).

Wiesloch in Baden: Gelb gefärbte traubige, innen radialfasrige Krusten, auf Muschelkalk, sowie gerundete, mit Eisenoxydhydrat überzogene Rhomboëder.

Brilon in Westphalen: Kleintraubige weisse Krusten auf Bleiglanz.

Altenberg bei Aachen: Grosse Suite, aus der Braun'schen Sammlung herrührend; am gewöhnlichsten ist R in nicht sehr grossen, hellgelben, ziemlich glatten Krystallen; am grössten sind Combinationen von R und —2R, letztere Flächen rauh, welche von fast 1 Centim. Durchmesser vorliegen; klein dagegen die Skalenoëder R3, deren Flächen matt und gerundet sind.

Stolberg bei Aachen: Spitze Rhomboëder, deren Flächen aus kleinen Krystallspitzen zusammengesetzt sind, und dicke nierenförmige, innen fasrige Krusten.

Rammelsberg bei Goslar am Harz: Dünne braune Ueberzüge auf Kalkspathkrystallen.

Miedzianopora in Polen: Kleine glänzende Rhomboëder auf derbem Galmei.

Dognatzka im Banat: Hellgrün gefärbte nierenförmige Aggregate, aus deutlichen kleinen Rhomboëdern zusammengesetzt.

Chessy bei Lyon: R in sehr glänzenden, aber gerundeten Krystallen von lebhaft gelbgrüner Farbe, auf Klüften eines feinkörnigen Sandsteins.

Esperanza in Asturien: Traubige gelbe Krusten auf Baryt.

Cartagena: Theils hellgrüne, theils farblose schuppig zusammengesetzte Krystalle und dicke nierenförmige Massen mit schimmernder Oberfläche und radialfasrigem Bruch.

Hammimat-Arko, Plaine de Temluca, Prov. Constantine in Algier: Grobporöse Aggregate, deren Hohlräume mit farblosen, schuppig zusammengehäuften Krystallen besetzt sind.

Nertschinsk in Sibirien: Schön grün gefärbte, glänzende Rhomboëder auf Limonit.

Bethlehem in Pennsylvanien: Kleine, unvollkommen ausgebildete Skalenoëder auf dichtem Galmei.

203. Witherit.

Dufton in Westmoreland: Von diesem und dem folgenden Fundort die grössten und schönsten Krystalle, scheinbar hexagonale Pyramiden, denen des Quarzes nicht unähnlich (bekanntlich Drillingsverwachsungen), bis zu 2 Centim. Durchm.; grosse kugelförmige, innen radialfasrige Aggregate.

Alston in Cumberland: Hier sind die Zwillingsgrenzen besonders deutlich auf den kleinen durchsichtigen Krystallen erkennbar. Die Pyramiden zeigen oft die für dieses Mineral charakteristische trübe weisse oberflächliche Kruste.

Hexham in Northumberland: Ausser den quarzähnlichen Pyramiden und fasrigen Aggregaten, wie an den vorigen Fundorten, kommen hier auch Drillingskrystalle vor, welche ausser den Flächen P(111) und ∞P(110) noch, und zwar vorherrschend eine sehr flache Pyramide zeigen, so dass sie ganz stumpfwinkeligen hexagonalen Pyramiden gleichen.

204. Alstonit.

Alston in Cumberland und Hexham in Northumberland: Die bekannten spitzen, anscheinend hexagonalen Pyramiden auf Baryt.

205. Strontianit.

Hamm in Westphalen: Ausgezeichnete Suite von ausgebildeten Krystallen dieses Vorkommens, über welches H. Laspeyres eine eingehende Beschreibung geliefert hat (Verhandl. des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinl. und Westph. 1876, S. 308; u. Ausz. Zeitschr. f. Kryst. I, 305); unter denselben befindet sich u. a. ein kreisender Fünfling derselben Art, wie sie zuweilen an dem Aragonit von *Bilin* vorkommen.

Clausthal im Harz: Auf schneeweissem dichten Baryt aufsitzende farblose oder gelb gefärbte Krystalle, theils spiessige Formen, Prismen mit steilen Pyramiden, wie sie am Aragonit so häufig sind, theils Prismen, deren Enden durch (001)oP, (011)P̆∞ und schmale Pyramidenflächen gebildet werden.

Bräunsdorf bei Freiberg: Nur ganz spitz zulaufende Nadeln, meist sehr dünn; farblos oder gelb.

Strontian in Schottland: Blassgrün gefärbte fasrige Aggregate, deren Enden von undeutlichen Krystallflächen gebildet.

206. Manganocalcit.

Schemnitz und Dognatzka in Ungarn: Bündelförmig zusammengehäufte, sehr dünne, röthlichweisse, undurchsichtige Nadeln auf Quarz.

207. Cerussit (Bleicarbonat).

St. Avold in Lothringen: Kleine Kryställchen auf feinkörnigem Sandstein.

Hofsgrund im Schwarzwald: Das Weissbleierz sitzt auf Quarz, der seinerseits Bleiglanz und Baryt überzieht, und bildet theils dünne Nadeln, theils dickere, gelbliche oder hellbraune Krystalle, welche durch Vorherrschen zweier Brachydomen nach der Axe a prismatisch sind und am Ende (110)∞P zeigen; an einem sehr schönen Zwilling nach (110)∞P ist (001)oP und am Ende (111)P sehr gross.

St. Blasien: Ebenfalls auf Quarz aufgewachsen, hübsche kleine Zwillinge der nach a verlängerten Combination (010)∞P̆∞, (001)oP, am Ende (100)∞P̄∞ und (111)P.

Badenweiler: Die schönen Krystalle, meist Zwillinge des gewöhnlichen Gesetzes, sind selten dünn tafelförmig nach (010)∞P̆∞, meist kurz prismatisch nach a oder c, zuweilen herrscht (111) vor.

Kinzigthal: Mit Malachit und Pyromorphit finden sich hier farblose flächenreiche Zwillinge, prismatisch nach a ausgebildet; sie zeigen (010)∞P̆∞, (011)P̆∞, zwei flachere Brachydomen, (001)oP, am Ende (111)P, (110)∞P, (100)∞P̄∞, (130)∞P̆3, und ein steiles Makrodoma; andere zeigen nur (010) und (001), ein tetragonales Prisma bildend, mit (111) als Endflächen und zu je drei einander nach dem gewöhnlichen Verwachsungsgesetz durchkreuzend. Manche Krystalle sind durch eine Kupferverbindung lebhaft blau gefärbt, so dass sie dem Linarit ähnlich erscheinen.

Amberg in Baiern: Vielfach parallel zusammengehäufte, dick tafelförmige Krystalle bilden Drusen im Sandstein.

Ems und Braubach in Nassau: Von diesem Vorkommen, vielleicht dasjenige, welches die grössten und schönsten Cerussite zeigt, und dessen wichtigster Antheil von der Grube *Friedrichssegen* stammt, hat G. Seligmann eine ausführliche Beschreibung geliefert (Verhandl. d. naturhist. Ver. d. Rheinl. u. Westph. 33. Jahrg. 4. Folge, 3. Bd.); die in derselben als häufigere Formen angeführten, nämlich (010) $\infty\breve{P}\infty$, (011) $\breve{P}\infty$, (110) ∞P, (111) P, (102) $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$, (012) $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$, (001) oP, (130) $\infty\breve{P}3$ und (100) $\infty\bar{P}\infty$ sind sämmtlich an unseren Krystallen vertreten, welche den gewöhnlichen, nach (010) dick tafelartigen Typus bilden (Fig. 2 Seligmann). Die oft zollgrossen Krystalle sind stets Drillinge des gewöhnlichen Gesetzes; dasselbe ist der Fall bei den sehr dünn tafelförmigen Gebilden, welche auf dünnen weissen Quarzkrusten aufsitzen. Unter diesen letzteren fand S. auch Zwillinge des 2. Gesetzes (Zwillingsebene $\infty\breve{P}3$); diese müssen in der That, wie er angiebt, sehr selten sein, denn unter dem reichen Material unserer Sammlung befindet sich kein solcher. Besonders schön vertreten sind die vielfachen Wiederholungen der Zwillingsbildung, welche Seligmann in Fig. 5 l. c. abbildet. Spiessigen Aragoniten ähnliche Cerussitkrystalle mit der Fundortsbezeichnung *Braubach* müssen von einer benachbarten anderen Grube herrühren, da Seligmann solche von *Friedrichssegen* nicht erwähnt.

Montabaur: Derb und blumigstängelige Aggregate.

Bernkastel an der Mosel: Derbes, fast erdiges Weissbleierz mit sehr deutlicher rechtwinkeliger Maschenstruktur; in der Mitte der Maschen befindet sich oft noch ein Hexaëder von Bleiglanz, so dass hier wohl erkennbare Pseudomorphosen nach Bleiglanz vorliegen, wie sie bekanntlich trotz der Häufigkeit der Umwandlung von Galenit in Cerussit recht selten sind. Grosse Zwillinge derselben Combination, wie diejenigen von *Ems.*

Bleiberg bei Commern: Auf Klüften und Poren des Sandsteines, der oft in ein recht grobes Conglomerat übergeht, finden sich hier ausgezeichnet glänzende Krystalle, anscheinend hexagonale Pyramiden mit dem Prisma, deren zusammengesetzte Natur durch die feinen Zwillingsnähte auf den Flächen jedoch leicht erkennbar ist. Ausser diesen liegen auch Drillinge vor mit tief einspringenden Rinnen, d. h. Combinationen mit (010), denen von *Ems* gleich, bis zu ganz dünn tafelförmigen, endlich ausgezeichnete Pseudomorphosen nach Bleisulfat, Combinationen eines stumpfen Makrodoma mit (001) oP und (110) ∞P; ein Theil der Krystalle ist vollkommen umgewandelt und besteht aus einem parallelfasrigen Cerussitaggregat, dessen Fasern senkrecht zu (001) des Bleisulfat stehen, andere sind nur bis zu einer geringen Tiefe pseudomorphosirt und im Innern noch vollständig frisches schwefelsaures Salz. Diese Pseudomorphosen hat bereits H. von Dechen beschrieben (N. Jahrb. f. Min. u. Geol. 1858, S. 319), aber wegen der schwerspathähnlichen Form als solche nach Baryt gedeutet. Wie sich in diesem Falle eine solche Deutung als irrthümlich herausgestellt hat, so dürften auch alle andern Angaben von Pseudomorphosen des Weissbleierzes nach Baryt so aufzufassen sein, da schwerspathartige Gestalten auch dem Bleivitriol wegen seiner Isomorphie mit Baryt zukommen; so lange nicht in solchen umgewandelten Krystallen mit Bestimmtheit Reste von Baryumsulfat nachgewiesen werden können, was bisher noch nie geschehen ist, muss eine chemisch so unwahrscheinliche Hypothese, wie die der Umwandlung von $BaSO_4$ in $PbCO_3$, zurückgewiesen werden.

Bleialf in der Eifel: Drillinge tafelförmig ausgebildeter Krystalle, zu stänglig-spiessigen Aggregaten zusammengehäuft.

Diepenlinchen bei Stolberg und Welkenradt bei Aachen: Die bräunlich gefärbten Krystalle dieser beiden Fundorte sind nicht von einander zu unterscheiden; während aber von dem ersteren nur lose Krystalle vorliegen, sind die des letzteren in Hohlräumen th. derben Galmei's, th. derben Weissbleierzes aufgewachsen. Es sind sämmtlich Zwillinge nach dem zweiten, weit selteneren Gesetze, Zwillingsebene eine Fläche (130)∞P̆3, und zwar hat dieselben von dem ersteren der beiden Fundorte bereits A. Sadebeck beschrieben und abgebildet (Poggend. Ann. d. Phys. 156. Bd., S. 558 u. Taf. IV, Fig. 2). Derselbe giebt an, dass die herzförmigen Zwillinge, deren Prismenflächen vorn einen stumpf einspringenden Winkel* bilden, in dem von den Brachydomen gebildeten einspringenden Winkel nur (012) $^1/_2$P̆∞, nach aussen nur (021) 2P̆∞ zeigen. Unser offenbar weit reicheres Material an solchen Zwillingen gestattet jene Angaben in mehreren Punkten zu ergänzen. Während in der That im einspringenden Winkel stets nur (012) auftritt, erscheinen auf der Aussenseite oft die drei gewöhnlichen Brachydomen (021) 2P̆∞, (011) P̆∞ und (012) $^1/_2$P̆∞; wenn die beiden letzteren auch manchmal fehlen, so ist hierin doch keine Regelmässigkeit zu entdecken, denn sie finden sich an einem und demselben Krystall an einem Ende, am andern nicht. Ferner sind die Krystalle z. Th. mehr nach der Verticalaxe verlängert und weit flächenreicher, als sie Sadebeck l. c. abbildet; es tritt zunächst (111) P hinzu, oft mit ziemlich grossen Flächen, welche eine sehr stumpf einspringende Kante, als obere und untere Fortsetzung derjenigen der Prismenflächen, bilden, ferner ausser den angeführten drei Brachydomen noch ganz gerundete, aber recht glänzende Flächen sehr steiler Makrodomen, seltener (130) ∞P̆3, (121) 2P̆2 und als kleine, aber ebenflächige Abstumpfung der Kante (111)(1$\bar{1}$0) das Doma (201) 2P̄∞. Eine grosse Mannigfaltigkeit des Habitus wird ausser durch das Hinzutreten der verschiedenen genannten Formen noch hervorgebracht durch die abweichende Art der Verbindung beider Krystalle zum Zwilling; dieselben sind gewöhnlich mit der Fläche (130) an einander, selten durcheinander gewachsen, aber oft verschwindet der einspringende Winkel der Brachydomen (012) durch grössere Ausdehnung der nach aussen gewendeten brachydomatischen Flächen, oder dadurch, dass der eine Krystall grösser ausgebildet ist und den andern gleichsam umfasst; springt er dann auch nach vorn an der einspringenden Kante der Prismenflächen über den zweiten hervor, so zeigt er hier die Fläche (130). Von besonderem Interesse ist eine von *Welkenradt* stammende Gruppe von Krystallen, welche leider auf einer Galmeistufe von fast 1 Fuss Durchmesser sitzt und ohne Verletzung wohl nicht von derselben zu trennen sein dürfte; jene zeigt einen von dünntafelförmigen Krystallen gebildeten sechsstrahligen Stern, der nach seinem Habitus vollkommen den Durchwachsungsdrillingen des gewöhnlichen Gesetzes gleicht, auf zwei Seiten verzweigen sich jedoch die Tafeln nach aussen zu den herzförmigen Zwillingen des zuletzt besprochenen Gesetzes; eine derartige Verbindung dieser beiden Verwachsungsarten hat auch bereits Seligmann von *Friedrichssegen* angegeben.

Grube Brüche bei Müsen in Westphalen: Auf Brauneisenerz aufsitzende Drillinge theils dünn tafelförmig, theils anscheinend hexagonale Pyramiden mit Prisma, durch tief einspringende Rinnen in der Mitte der Flächen unterbrochen.

Brilon und *Rönkhausen bei Arnsberg:* Dünn tafelartige Durchwachsungsdrillinge, von letzterem Fundort meist schwarz gefärbt.

Zellerfeld i. Harz: Weisse seidenglänzende Nadeln.

---

* Hr. C. Bodewig, welcher die betreffenden Krystalle schon vor dem Erscheinen der Sadebeck'schen Notiz untersucht hatte, fand für jenen einspringenden Winkel 5° 29' 30", während die Rechnung nach Kokscharow's Axenverhältniss 5° 27' 10" ergiebt.

Oberschöna bei Freiberg: Kleine Kryställchen vom Typus spitzer sechsseitiger Pyramiden.

Tarnowitz in Oberschlesien: Dünne tafelförmige Drillinge; von *Friedrichsgrube* auf zersetztem Bleiglanz die Combination (111) P, (012) $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$ in schönen Zwillingen nach (110), welche besonders deutlich, wenn (012) vorwaltet und einen stumpf einspringenden Winkel bildet; Krystalle von *Theresiengrube* sind prismatisch nach (011) $\breve{P}\infty$, sie zeigen am Ende (110) ∞P und klein (111) P und (012) $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$ und sind meist Zwillinge.

Mies in Böhmen: Ausgezeichnete Suite auf Bleiglanz und Quarz aufgewachsener Krystalle, deren Mehrzahl Durchwachsungsdrillinge in Form sechsseitiger Pyramiden mit tief einspringenden Rinnen, welche von (010) $\infty\breve{P}\infty$ gebildet werden; an denselben ist (111) P sehr vorherrschend, die gewöhnlichen Brachydomen sind stark gestreift und gerundet, klein erscheinen (110) ∞P, (001) oP, manchmal (100) $\infty\breve{P}\infty$, (102) $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$ und (130) $\infty\breve{P}3$. Ein Durchwachsungsdrilling von wunderbarer Regelmässigkeit stellt eine sehr stumpfe sechsseitige Pyramide dar, deren Mitte die gleiche Form umgekehrt als sechsseitige Vertiefung bildet; die so auftretenden Flächen sind nichts Anderes, als ein sehr stumpfes, wegen seiner horizontalen Streifung (es alternirt mit oP) nicht messbares Brachydoma dreier derart durcheinander gewachsener Krystalle, dass stets zwei gegenüberliegende Sextanten parallele Stellung besitzen; an den Aussenseiten erscheint schmal, aber glänzend das primäre Brachydoma (011). Ausgezeichnete grosse Krystalle haben einen hexagonalen Typus durch Vorherrschen von (111) P und (021) $2\breve{P}\infty$, untergeordnet (110) ∞P und (001) oP, und zeigen eingewachsene Zwillingslamellen in ganz derselben Ausbildung, wie an den Biliner Aragoniten, von denen sich diese Krystalle nur durch ihre grössere Erstreckung nach der Axe a unterscheiden. Endlich sind zu erwähnen fast zollgrosse Prismen, sehr ähnlich manchen spiessigen Aragonitkrystallen; an denselben herrschen (110) und (010) vor, welche am Ende in spitze Pyramiden oder Brachydomen verlaufen, indem sie mit letzteren Flächen in horizontaler Streifung alterniren, oder es erscheint (001) (111) und (011) am Ende; meist sind Krystalle derselben Form in Zwillingsstellung angewachsen.

Pzibram: Auch hier sind am häufigsten die Drillinge in Form spitzer sechsseitiger Pyramiden mit tiefen Rinnen, doch kommen auch solche vor, an denen dasselbe stumpfe, mit oP alternirende Brachydoma herrscht, wie es an dem vom vorigen Fundort beschriebenen Drilling auftritt; eine prachtvolle Verwachsung dreier Krystalle liegt vor, an welcher jedoch die Durchdringung eine ganz abweichende ist: den Rand der sechsseitigen Tafel bildet eine glänzende sechsseitige Pyramide, gebildet von Flächen (111) P, die Grenzen der Krystalle laufen in Form stumpf einspringender Kanten von der Mitte des Ganzen nach der Mitte der Seitenkanten; die obere Seite des Drillings wird also gebildet von einem sechsstrahligen, oder, da ein Krystall die andern nicht durchdringt, einem fünfstrahligen Stern, gebildet von stumpfen Rippen, welche nach den Ecken des hexagonalen Umrisses laufen*. Ein sehr schöner, grosser Zwilling von höchst regelmässiger Ausbildung gleicht einer hexagonalen Pyramide, deren sechs obere Flächen ringsum der Reihe nach folgende Bedeutung haben: P, P, $2\breve{P}\infty$ des ersten, $2\breve{P}\infty$, P, P des zweiten Krystalls; oben erscheint klein $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$, welches natürlich über den beiden allein ausgebildeten Flächen $2\breve{P}\infty$ einen aus-, nach der andern Seite einen einspringenden Winkel bildet.

Zinnwalde: Von diesem sehr seltenen Vorkommen liegt ein grosser Durch-

---

* Einen ähnlichen Drilling bildet Schrauf, Atlas, Taf. XVIII, Fig. 34 ab.

wachsungsdrilling von der Form einer spitzen hexagonalen Pyramide vor, der mit Bleiglanz und Chrysocolla auf zerfressenem Quarz aufsitzt.

Kirlibaba in der Bukowina: Kleine, sehr glänzende und flächenreiche Drillingskrystalle (s. die Beschreibung von v. Zepharovich, Sitzber. d. Wien. Akad. 62. Bd. S. 439).

Raibl in Kärnthen: Zwillinge, tafelförmig nach (010), auf Bleiglanz.

Petzenberg bei Miss, nahe Schwarzenbach in Kärnthen: Kleine glänzende Krystalle, (111) und (021) vorherrschend, mit schönen Molybdänbleierzkrystallen auf derbem Bleiglanz.

Corphalie bei Lüttich: Derbes und erdiges Weissbleierz, Krusten auf Bleiglanzoktaëdern bildend.

Pontgibaud, Dép. Puy de Dome: Dünn tafelförmige Drillinge auf Bleiglanz.

Sardinien: Von *Ingurtosa* Zwillinge* der Combination (110)∞P, (012)$^1/_2$P̆∞, welche letztere Flächen grosse flach einspringende Winkel bilden, auf Bleiglanz; von *Monte Vecchio* lange stark geriefte Prismen.

Sierra Almagrera (Gr. Observation) in Spanien: Grosse, nach der Axe a prismatische Krystalle: (010), (021), (011), ein sehr flaches Brachydoma, am Ende vorherrschend (111), klein (110).

Udias in Santander: Feinstänglige Aggregate.

El Boracho, la Mancha: Schöne Zwillinge des gewöhnlichen Gesetzes, prismatisch nach der Brachydiagonalen.

Cartagena: Dünnblättrige Drillinge, in vielfacher Wiederholung derbe Aggregate bildend.

Leadhills in Schottland: Theils farblose dünn tafelartige Krystalle, theils gelblich gefärbte, dickere, an denen (111) und (110) mehr vorherrschen.

Silverhill Mine, Nordcarolina: Dünn tafelförmige und nach a langgezogene Krystalle.

208. Barytocalcit.

Alston Moor in Cumberland: Eine Reihe von Stufen mit den bekannten Formen: (110)∞P, (130)∞P̆3, letzteres oft bedeutend vorherrschend, am Ende ($\bar{1}$11)P oder dasselbe mit ($\bar{1}$01)P̄∞, oder letzteres gross, (111)P und (001)oP klein ausgebildet.

209. Trona.

Fezzan in Tripolis: Derb, in undeutlichen Krystallen mit Chlornatrium gemengt.

210. Gaylussit.

Lagunilla bei Morida, Maracaibo in Neugranada: Grosse, nach ($\bar{1}$11)P verlängerte gestreifte Prismen. Ueber die sogenannten „Pseudomorphosen von Kalkspath nach Gaylussit" s. unter Kalksulfat.

211. Hydromagnesit (Hydrodolomit).

Vesuv: Weisse kugelförmige Aggregate, Rammelsbergs Hydrodolomit.

Baldissero in Piemont: Weiss, dicht (sogen. „Baudisserit").

* Genau der Fig. 7 entsprechend, welche Vrba i. d. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. II, Taf. VI für Cerussit von *Rodna* gegeben hat.

Lancaster Co., Pennsylvanien: Kleintraubige Ueberzüge auf Serpentin, und auf dem gleichen Gestein in radialstängligen Aggregaten (sogen. „Lancasterit"). Von *Texas* ebenda dünne weisse Ueberzüge („Pennit") auf Chromeisenerz.

Hoboken in N.-Jersey: Kleine farblose nadelförmige Krystalle auf Serpentin.

212. Lanthanit.

Riddarhyttan in Schweden: Dünne weisse, perlmutterglänzende Blättchen auf Cerit.

213. Zinkblüthe.

Ramsbeck in Westphalen: Weisse erdige Ueberzüge auf zinkblendehaltiger Gangmasse und auf Thonschiefer, dem Nebengestein der Gänge.

Bleiberg in Kärnthen: Weisse derbe Massen, im Querbruch achatähnlich gestreift.

San Benedetto auf Sardinien: Kugelige und nierenförmige Ueberzüge auf zersetztem Galmei, bedeckt von Krystallen von Kieselzinkerz und Bleicarbonat.

Santander in Spanien (bes. von *Cumillas*): Prachtvolle nierenförmige und kugelige Aggregate, darunter sehr regelmässige lose Kugeln von fast 1 Zoll Durchm., und fusslange Stalaktiten.

214. Nickelsmaragd (Zaratit).

Riechelsdorf in Hessen: Dünner Ueberzug auf Baryt, aus den Speiskobalt und Chloantit führenden Gängen.

Texas, Lancaster Co., Pennsylvanien: Glasige Massen auf Chromeisenerz; einige Stücke mit matten, kleintraubigen Aggregaten, ebenfalls auf Chromeisenerz, tragen die Fundortsbezeichnung *Baltimore,* welche indess in Dana's Min. nicht angeführt ist.

215. Kupferlasur (Azurit).

Wallerfangen bei Trier (Gr. Pauls Hoffnung): Im Sandstein unregelmässig vertheilte erdige Massen und auf dessen Klüften kleine, zu Gruppen vereinigte Blättchen, z. Th. in Malachit umgewandelt.

Bleiberg bei Commern: Dünne erdige Ueberzüge auf Sandstein.

Ems (Gr. Friedrichssegen): Kleine, aber sehr scharfkantige Krystalle, z. Th. auf Weissbleierz aufsitzend; dieselben sind von G. Seligmann beschrieben worden in der S. 134 cit. Arbeit.

Rheinbreitbach: Ziemlich kleine, aber schön ausgebildete, nach der Symmetrieaxe verlängerte Krystalle, vorherrschend (001)oP, (100)∞P∞, ein Hemidoma und (110)∞P, kleiner ein flaches Klinodoma.

Stadtberge bei Brilon in Westphalen: Erdige Massen und kleine tafelförmige Kryställchen kleiden die Hohlräume der stark zersetzten Gangmassen aus.

Laasphe: Schuppig zusammengehäufte tafelförmige Kryställchen auf Fahlerz.

Rothenburg in Thüringen: Kugelförmige erdige Aggregate.

Grosskamsdorf bei Saalfeld: Erdige Masse von prachtvoll blauer Farbe auf Brauneisenerz und Malachit.

Chessy bei Lyon: Reiche Suite mit z. Th. ausgezeichneten und flächenreichen Krystallen von mannigfaltigem Habitus, welche einer genaueren Untersuchung noch nicht unterworfen wurde. Nur eine Stufe habe ich zu Messungen benutzt, weil dieselbe Zwillinge enthält, welche meines Wissens bisher noch nicht am Azurit beobachtet

worden sind*. Das betreffende Handstück besteht aus dünn tafelförmigen, nach Art der sogenannten Eisenrosen zusammengehäuften Krystallen, auf welchen vereinzelt eine Anzahl grösserer, 5—10 mm breiter Zwillinge der Form, wie sie Fig. 59 Taf. VI darstellt, aufgewachsen sind. Dass man es hier wirklich mit Zwillingen und nicht mit parallelen Fortwachsungen zu thun hat, wie man leicht denken könnte, da die, eine fast rechtwinkelig einspringende Kante bildenden Flächen c $\underline{c}$ fast mit $\underline{a}$ a einspiegeln, geht aus deren verschiedener Flächenbeschaffenheit schon ohne Messung hervor; c $\underline{c}$ sind uneben mit einer Streifung, wie sie für die Basis (001)oP der Kupferlasur charakteristisch ist, a $\underline{a}$ sind ebener und viel stärker glänzend. Bei der goniomtrischen Untersuchung erwiesen sich zwar alle Flächen derart beschaffen, dass sie eine ganze Reihe von Reflexen lieferten, also nur approximative Winkelbestimmungen gestatteten, indess gelang doch die Feststellung der Formen, welche sämmtlich zu den gewöhnlichsten des Azurit von *Chessy* gehören, und des Zwillingsgesetzes mit voller Sicherheit. Die ersteren sind, bezogen auf das Axenverhältniss von Schrauf (Wiener Akad. Sitzber. 1871, 45. Bd. [I]): c = (001) oP, a = (100) ∞P∞, σ = (102) —1/2P∞, h = (111) —P, x = ($\bar{1}$12) 1/2P, ϑ = ($\bar{1}$02) 1/2P∞; die letzte Fläche ist die Zwillingsebene und die stets matten Flächen x, welche an den Zwillingen vorherrschen, bilden somit ein vollständiges Prisma. Es wurde gemessen:

	gemessen	berechnet:
h : $\underline{h}$ =	30° bis 31°	31° 1′
a : $\underline{a}$ =	88 „ 89	89 42

Von demselben Fundorte sind vertreten die wohlbekannten Pseudomorphosen von Malachit nach Kupferlasur und die selteneren von letzterem nach Kupferoxydul.

Corbières, Dép. Aude: Kleine tafelförmige und nach der Axe b verlängerte Krystalle auf Fahlerz, welches mit etwas Kupferkies durchwachsen ist.

Colmeno Virjo in Spanien: Derbe, mit Eisenoxyd gemengte Masse und kleine aufsitzende Krystalle.

Moldawa im Banat: Ziemlich kleine, aber sehr schön ausgebildete, meist nach (001) tafelförmige Krystalle, auf Brauneisenerz; auch kugelförmige radialfasrige Aggregate.

Ural (wahrscheinlich *Nischne Tagilsk*)*:* Krystalle, z. Th. in Malachit umgewandelt; erdige Massen.

Solutoschinsk am Altai: Hübsche, ziemlich flächenreiche Krystalle.

Cerro blanco in Chile (Nostra Sennora del Carmen): Kleine tafelförmige Krystalle mit Baryt.

Burraburra bei Adelaide, Australien: Schöne Stufe mit glänzenden, aber sehr zusammengehäuften Krystallen.

216. Malachit.

Herrensegen im Schappachthal, Schwarzwald: Feinfasrige kugelförmige Aggregate mit sammetglänzender Oberfläche.

Badenweiler: Dünner Ueberzug auf Cerussit.

Wallerfang bei Trier: Concretionen im Sandstein und auf dessen Klüften sehr zarte Nadeln, zu kugeligen Gruppen vereinigt.

Horhausen in Nassau: Nadelförmige Aggregate auf Limonit.

* Nach einem anderen Gesetze, nämlich nach dem Hemidoma ($\bar{1}$01), führt Des Cloizeaux im 2. Bd. seines Manuel Zwillinge der Kupferlasur an, ohne sie indess näher zu beschreiben.

Eiserfeld und *Daaden bei Siegen in Westphalen:* Sehr zarte Nadeln, Ueberzüge über Brauneisenerz bildend.

Betzdorf bei Siegen: Eine Reihe von Stücken, namentlich eines neueren Vorkommens, mit bis mehrere Millim. dicken Prismen; diese sind sämmtlich Zwillinge und zwar zeigen dieselben den einspringenden Winkel der Basisflächen, meist als Spaltungsflächen, am freien Ende, während sie mit dem andern auf Brauneisenerz aufgewachsen sind.

Hamm in Westphalen: Fasrig, auf Limonit.

Stadtberge bei Brilon: dto.

Dillenburg: Ausser derben fasrigen Massen auch eine Stufe mit ausgezeichneten Krystallen; diese erscheinen als rhombische Prismen mit einem Doma, welches von den Basisflächen zweier nach dem Orthopinakoid verwachsener Krystalle gebildet wird; seltener erscheint das andere Ende mit dem einspringenden Winkel oP : oP frei ausgebildet.

Chessy bei Lyon: Pseudomorphosen nach Kupferlasur und Rothkupfererz.

Schlaggenwalde in Böhmen: Fasrig mit Limonit auf Quarz.

Libethen in Ungarn: Nierförmige Aggregate.

Moldawa im Bannat: Nierförmig und stalaktitisch.

Katharinenburg und *Gumaschewsk am Ural:* Die wohlbekannten derben Aggregate, aus helleren und dunkleren Schichten bestehend; ausserdem feine nadelförmige Kryställchen.

Matchless, Damaraland in Afrika: Fast ebenso prachtvolle derbe Stücke, wie vom Ural.

Coquimbo in Chile: Derb, fasrig, mit Kieselkupfer.

Australien: Schöne nierförmige Aggregate; von *Adelaide* deutliche Pseudomorphosen nach Kupferlasur.

217. Aurichalcit (Messingblüthe).

Rezbanya in Ungarn: Zarte langgezogene Blättchen von hell himmelblauer Farbe, mit Malachit und andern Zersetzungsprodukten der geschwefelten Erze.

Volterra und Campiglia in Toskana: Sogenannter „Buratit" in ebensolchen Blättchen, wie am vor. Fundort.

Santander in Spanien: Schöne blättrige Aggregate in Hohlräumen von Galmei und einer dem Brauneisenocker ähnlichen, zinkspathhaltigen Masse.

218. Bismutit.

Liebenzell im Schwarzwald: Zwischen diesem Orte und *Calmbach* finden sich auf Barytgängen, nach Knop Pseudomorphosen von kohlensaurem Wismuth nach Wismuthglanz (Geschenk des Hrn. Knop, welcher dieses Vorkommen entdeckte).

Guanajuaco in Mexiko: Unregelmässig geformte, weisse, erdige Concretionen (Geschenk des Hrn. Frenzel, welcher dieselben analysirte).

219. Bastnäsit.

Bastnäsgrube bei Riddarhyttan in Schweden: Wachsgelbe derbe Massen, in Cerit eingewachsen.

220. Parisit.

Neugranada: Ein schöner Krystall der gewöhnlichen Form, Combination einer sehr spitzen hexagonalen Pyramide mit der Basis.

221. Phosgenit (Bleihornerz).

Tarnowitz in Oberschlesien: Auf Bleiglanz aufgewachsene kurzprismatische Krystalle, durch die, wohl nicht ganz vollendete Umwandlung in Bleicarbonat trübe und matt, daher nicht messbar; es sind Combinationen von (110)∞P, (120)∞P2, einer spitzen tetragonalen Pyramide und der zugehörigen 2. Ordnung. Von *Beuthen* und *Michowitz bei Katowitz* liegen die bekannten Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Phosgenit vor, spitze Pyramiden (gewöhnlich wird 8P angegeben) mit oP; von dem letzterwähnten Fundorte auch mehrere noch frische und glänzende Krystalle der Combination: (110)∞P, (100)∞P∞, (120)∞P2, (111)P, (211)2P2, (201)2P∞, (001)oP.

Gibbas auf Sardinien: Eine Platte von fast 2 Zoll Durchm., eine Parallelverwachsung mehrerer, nach der Basis tafelförmiger Krystalle, deren einer gut ausgebildet die Flächen (001)oP, (111)P, (110)∞P, (211)2P2, (210)∞P2 zeigt.

Matlock in Derbyshire: Schöner, fast zollgrosser Krystall auf Bleiglanz, mit folgenden Formen: (110)∞P, (210)∞P2, (100)∞P∞, (001)oP, (111)P.

c. Sulfate, Chromate u. s. w.

222. Kaliumsulfat (Glaserit).

Vesuv: Mehlige Massen auf Lava.

223. Ammonsulfat (Mascagnin).

Commentry, Dép. Allier, Frankreich: Weisser mehliger Ueberzug auf einem sandig thonigen Gestein (Sublimationsprodukt der Steinkohle).

224. Natriumsulfat (Thenardit).

Aranjuez in Spanien: Ziemlich grosse Krystalle der bekannten pyramidalen Form auf derbem Thenardit.

Salina zwischen Autofogasta und Caracolas, neutr. Gebiet von Bolivia und Chile: Hell fleischrothe, trübe, aber sehr glatte und scharfkantige, ringsum ausgebildete Krystalle von 1—2 Centim. Durchm., nur (111)P.

225. Anhydrit (Karstenit).

Sulz am Neckar: Hellblaue derbe. deutlich blättrige Aggregate.

Stassfurt bei Magdeburg: Die bekannten losen Krystalle, theils ungefähr rechtwinkelige Prismen, nach Hessenberg's Stellung (s. d. min. Not. 1871) (101)P̄∞, am Ende ein stark gestreiftes Brachydoma, theils sehr stumpfe Prismen, nach H. (103)$^{1}/_{3}$P̄∞ mit denselben Endflächen; die letztere Ausbildung ist die weniger häufige. Dichter Anhydrit in Schnüren im Steinsalz.

Berchtesgaden in Baiern: Hellblaue spätige Massen, von Kalkspath umhüllt in gelbem Kalkstein, ferner ein loser Krystall von der Form, welche Hessenberg l. c. von diesem Fundort als eine Combination der drei Pinakoide (001)oP, (100)∞P̄∞, (010)∞P̆∞ mit einer Reihe Makrodomen, nämlich (104)$^{1}/_{4}$P̄∞, (203)$^{2}/_{3}$P̄∞, (405)$^{4}/_{5}$P̄∞, (101)P̄∞, (403)$^{4}/_{3}$P̄∞, (201)2P̄∞, (502)$^{5}/_{2}$P̄∞, beschrieben hat. Unser Krystall zeigt solche Makrodomen nur an einer Seite (an der andern ist er durch Spaltflächen begrenzt), und zwar (203) sehr gross, (101) schmal, statt der übrigen aber zwei neue, nämlich (503)$^{5}/_{3}$P̄∞ sehr gross, (509)$^{5}/_{9}$P̄∞ schmal; die Messungen dieses Krystalls, verglichen mit den aus Hessenberg's Axenverhältniss berechneten Werthen, ergaben:

	beobachtet:	berechnet:
(001) (509) =	31°55′	31°54′
(001) (203)	36 42	36 45½
(001) (101)	48 36	48 15
(001) (503)	62 0	61 50

Bekanntlich sind bereits von mehreren Beobachtern Krystalle von dem Fundort *Aussee* mit drei Pyramiden, nach Hessenberg's Stellung (111)P, $(121)2\breve{P}2$, $(131)3\breve{P}3$, beschrieben worden. Solche besitzt unsere Sammlung aus verschiedenen Quellen, übereinstimmend mit der Fundortsbezeichnung „*Berchtesgaden*", so dass wohl kaum eine Verwechslung des Fundortes anzunehmen ist: eine Stufe zeigt zollgrosse, durch kleine rothgefärbte Gypsnadeln mit einander verkittete, würfelähnliche Krystalle, deren einer klein, aber glänzend, jene drei Pyramiden zeigt; ein einzelner grosser Krystall zeigt dagegen $(131)3\breve{P}3$ mit grösseren (übrigens matten) Flächen, als $(010)\infty\breve{P}\infty$.

Aussee in Steiermark: Ein kleiner loser Krystall mit $3\breve{P}3$, an welchem ich fand: (131) (001) = 73°0′, Hessenb. ber. 72°40′.

Hallein in Salzburg: Farblose, hellrosa oder violett gefärbte grobkrystallinische Aggregate, oft recht porös und leicht zerfallend; in letzterem Falle zeigen die in die Hohlräume hineinragenden Krystalle meist stark gestreifte prismatische Flächen.

Hallstadt in Oesterreich: Unvollkommene Krystalle in rothem Gyps mit Löweït und Simonyit.

Hall in Tirol: Hellroth gefärbte, späthige, z. Th. gekrümmt blättrige Massen.

Bleiberg in Kärnthen: Hell himmelblaue, körnige Aggregate.

Bex in der Schweiz: Farblose blättrige Massen in körnigem Gyps.

Vesuv: Weisser kleintraubiger Ueberzug auf Lava, von Hrn. Hoppe-Seyler aufgefunden und der Sammlung geschenkt.

Anmerkung. Für Pseudomorphosen nach Anhydrit möchte ich die wohlbekannten, wesentlich aus Kalkspath bestehenden spitzen Pyramiden* ansehen, welche früher als aus Gaylussit entstanden betrachtet wurden, bis Des Cloizeaux zeigte, dass dieselben rhombisch und denjenigen des Cölestin vergleichbar seien. Da nun zweifelsohne der Anhydrit als mit letzterem isomorph betrachtet werden muss, so sind solche Formen auch bei ersterem möglich; dass dieselben indess noch nicht aufgefunden worden sind, kann nicht Wunder nehmen bei der ausserordentlichen Seltenheit ausgebildeter Anhydritkrystalle, sowie bei dem Umstand, dass bisher jeder Fundort andere Formen gezeigt hat. Das Vorkommen jener Pseudomorphosen spricht sehr zu Gunsten obiger Annahme einer Umwandlung, welche jedenfalls chemisch am leichtesten zu erklären ist. Wenn an derselben noch ein Zweifel wäre, so würde er durch die Thatsache widerlegt werden, dass in den beiden existirenden Analysen dieser Gebilde 2% schwefelsaurer Kalk gefunden wurden; da die Umwandlung des Calciumsulfates in Carbonat durch wässrige Lösungen erfolgt ist, so muss jener Rückstand der zersetzten Substanz als Gyps vorhanden sein; hiermit stimmt die Beobachtung des Hrn. E. Geinitz überein, welcher ausser Kalkspath im Innern jener Pseudomorphosen kleine büschelförmig vereinigte Nadeln bei der mikroskopischen Untersuchung fand (Jahrb. f. Min. und Geol. 1874).

226. Baryt (Schwerspath).

Im Folgenden ist die Stellung der Barytkrystalle so gewählt, dass die Fläche vollkommenster Theilbarkeit (001)oP, das Spaltungsprisma $(110)\infty P$ wird.

* In der Sammlung befinden sich solche von *Sangerhausen in Thüringen* und *Eiderstadt in Schleswig.*

Kinzigthal im Schwarzwald: Grosse rectanguläre Tafeln nach (001)oP mit den gewöhnlichen Domen (102)$^1/_2$P̄∞ und (011)P̆∞. Von der Grube *Friedrich Christian* auf dichtem weissen Baryt durchsichtige, bläulich gefärbte Krystalle, tafelförmig und verlängert nach der Makrodiagonale, gebildet von (001)oP, (100)∞P̄∞ und (110)∞P, zu denen klein hinzutreten (011)P̆∞, (111)P, (210)∞P̄2, nach welcher Fläche (100) gestreift, während (110) glatt ist; auffallend ist das Fehlen der sonst beim Baryt so gewöhnlich herrschenden Makrodomen, wenigstens sind dieselben hier nur selten als äusserst schmale Abstumpfungen sichtbar. Wahrscheinlich von derselben Grube, mit der allgemeinen Fundortsbezeichnung *Schappachthal:* Die gewöhnliche rectanguläre Tafelform, zu kugeligen Gruppen zusammengehäuft; ferner Aggregate so dünner kleiner basischer Tafeln, dass sie perlmutterglänzenden blättrigen Gypsmassen gleichen.

Münsterthal: Auf Flussspath aufsitzende kugelige, aus radialgestellten tafelförmigen Krystallen bestehende Gruppen, wie sie für den Baryt so charakteristisch sind. Von isolirten Krystallen sind folgende Combinationen vertreten: (001)oP (110)∞P mit Spuren von (102)$^1/_2$P̄∞; dieselbe Form mit untergeordnetem (111)P; endlich prismatische Krystalle, vorherrschend gebildet von einem matten und etwas gerundeten Makrodoma, wahrscheinlich (201)2P̄∞, am Ende (110)∞P gross mit horizontaler Streifung, ferner (001)oP, klein (102)$^1/_2$P̄∞ und (010)∞P̆∞.

Waldshut: Auf Klüften feinkörnigen Buntsandsteins Quarzkrystalle und auf diesen schwach gelblich gefärbter Schwerspath der Form: (001)oP, (110)∞P, (111)P, kurzprismatisch bis dick tafelförmig; klein erscheinen (122)P̆2, (011)P̆∞, (102)$^1/_2$P̄∞, (010)∞P̆∞.

Schriesheim a. d. Bergstrasse: Hier ist die gewöhnliche rectanguläre Tafelform herrschend und erreicht oft ausserordentliche Dimensionen in den grobblättrigen Aggregaten.

Wiesloch: Eigenthümlich blumig und verzweigt blättrige Massen von hell grünlicher Farbe.

Wolfstein in der Pfalz: Auf Eisenocker aufsitzende hellblaue Krystalle, welche in ihrer ungewöhnlichen Form und Ansehen genau der „Wolnyn" genannten Varietät vom Ural u. a. O. gleichen; es sind ziemlich kleine Prismen, gebildet von nicht weniger als fünf verticalen Prismen mit (100)∞P̄∞; (110)∞P besitzt nur kleine Flächen; während diese gestreift erscheinen, sind alle Endflächen von tadellosem Glanz; unter letzteren herrscht (001)oP vor, ferner sind erkennbar: (102)$^1/_2$P̄∞, (011)P̆∞, (111)P, (113)$^1/_3$P, (114)$^1/_4$P, letzteres oft ziemlich gross.

Gr. Dreikönigszug in der Pfalz: Grosse farblose tafelförmige Krystalle, denen von *Dufton* ähnlich, aber nach der Brachydiagonale verlängert; die Basis ist eben, das seitlich vorherrschende Doma (011)P̆∞ stark gekrümmt, (102)$^1/_2$P̄∞ dagegen glatt, ausserdem treten (110)∞P, (210)∞P̄2 und an einigen Krystallen untergeordnet (111)P auf.

Battenberg in der Pfalz: Kugelige, im Innern feinfasrige Aggregate.

Biber in Hessen: Dunkelbraun gefärbte, grobstänglige Aggregate; die Längsrichtung der mehrere Zoll langen Stängel ist die Brachydiagonale.

Butzbach bei Giessen: Ausgezeichnete grosse tafelförmige Pseudomorphosen von Quarz nach Baryt; ersterer ist grobstänglig senkrecht gegen die Aussenfläche der rectangulären Tafeln.

Dillenburg in Nassau: Ziemlich grosse, hellblaue, durchsichtige Krystalle, an denen (102)$^1/_2$P̄∞ vorherrscht, am Ende (110)∞P und (011)P̆∞, vereinzelt auf Kalkspath aufgewachsen.

Bleiberg bei Siegen: Gelbe, verlängert tafelförmige Krystalle, welche auffallend denen von Pzibram gleichen (oP, $1/2\bar{P}\infty$, ∞P, $\breve{P}\infty$); dünn tafelförmige, linsenartig gekrümmte ohne $\breve{P}\infty$; endlich lose wasserhelle zolllange Prismen, nicht, wie gewöhnlich, von (102) $1/2\bar{P}\infty$, sondern von (101) $\bar{P}\infty$ gebildet, ferner (001) nur schmal, am Ende (011) $\breve{P}\infty$ und kleine Flächen von (111) P und (110) ∞P.

Gr. Victoria bei Müsen: Grossblättrige Aggregate, auf diesen gelbe Krystalle, genau gleich denen vom vorigen Fundort zuerst beschriebenen.

Iberg im Harz: Am häufigsten scheinen hier Combinationen der Basis mit einer Reihe von Makrodomen, am Ende vorherrschend (010) $\infty\breve{P}\infty$, klein (110) ∞P, (111) P und (011) $\breve{P}\infty$; ausserdem kommt auch der gewöhnliche Habitus rectangulärer Tafeln, auf Eisenspath radial zusammengehäuft, vor.

Klausthal: Die letztere Form mit gerundeten Flächen; ferner derb, feinkörnig mit splittrigem Bruch. Von *Wildemann* die, bekanntlich zu den prächtigsten Barytvarietäten zählenden, mehrere Zoll grossen, blassblauen durchsichtigen Krystalle; meist sind es dicke achtseitige Tafeln, deren Randflächen (011), (102) und (110), letzteres matt; untergeordnet sind (104) $1/4\bar{P}\infty$ und (101) $\bar{P}\infty$. Kleine Krystalle von *Grund* zeigen zwar glänzende, aber stark gerundete Flächen.

Andreasberg: Grosse rectanguläre Tafeln.

Ilefeld: Ebensolche.

Freiberg in Sachsen: Hier waltet entschieden der rectangulär tafelartige Habitus vor, doch finden sich auch rhombische Tafeln, gebildet von (001) oP und (110) ∞P, mit kleinen Flächen (122) $\breve{P}2$ oder mit solchen der gewöhnlichen Domen; ferner (210) $\infty\bar{P}2$, (111) P und (100) $\infty\bar{P}\infty$. Einzelne flächenreiche Krystalle zeigen: 1) oP, $1/2\bar{P}\infty$, $\infty\bar{P}\infty$, $\infty\breve{P}\infty$, ∞P, P, $\infty\breve{P}2$, $\infty\bar{P}2$, $\breve{P}\infty$; 2) ausser den vorigen Flächen noch $\breve{P}2$, $\infty\bar{P}3/2$ und als schiefe Abstumpfung an der Kante oP : $1/2\bar{P}\infty$ eine Pyramide mit sehr grosser Makrodiagonale. Als seltenere Ausbildungsformen seien erwähnt seidenglänzende stänglige Aggregate und pulverige Schwerspatherde.

Glashütte bei Altenberg: Auf derbem blättrigen, meist fleischrothem Baryt wasserhelle oder schwach röthlich gefärbte tafelförmige, recht flächenreiche Krystalle, besonders ausgezeichnet durch die Ausbildung von (320) $\infty\bar{P}3/2$, welches oft über (110) ∞P vorherrscht; sonst zeigen sie alle Flächen der unter *Freiberg* zuletzt aufgeführten Krystalle ohne die makrodiagonale Pyramide, aber mit (101) $\bar{P}\infty$.

Marienberg: Gelbe kurze Prismen, vorherrschend $1/2\bar{P}\infty$, ∞P, ausserdem oP, $\breve{P}\infty$ und klein $\infty\bar{P}\infty$, $\infty\breve{P}2$ und $\bar{P}\infty$.

Annaberg: Grosse, dick tafelförmige Krystalle: oP, $1/2\bar{P}\infty$, $\breve{P}\infty$, ∞P, zwischen den beiden letzten eine mattflächige Pyramide.

Schmiedeberg: Auf fleischrothem blättrigem Baryt wasserhelle Combinationen von oP und ∞P mit kleinen Flächen von: $\infty\bar{P}\infty$, $\infty\breve{P}\infty$, P, $\breve{P}2$, $\breve{P}\infty$, $1/2\bar{P}\infty$.

Zabrze in Schlesien: Gelblicher dichter Baryt in blättrigen Aggregaten, dem Biliner Polirschiefer im Ansehen ähnlich.

Pzibram in Böhmen: Reiche Suite der mannigfaltigen, hier vorkommenden Formen; die Mehrzahl derselben ist makrodiagonal verlängert, an den derartig ausgebildeten Krystallen mehrerer Stufen fand ich ziemlich gross die von Schrauf (Wien. Ak. Sitzber. 64. Bd. I) bestimmte spitze Pyramide π; seltener ist die Combination von (001) mit (110) und noch seltener die nach letzterer Form prismatischen Krystalle.

Mies: Dünne und lange, spitz zulaufende Prismen, gebildet von (001) und (011), deren letzteres durch Krümmung in eine spitze brachydiagonale Pyramide übergeht; am Ende erscheinen (101), klein (111) und eine andere nicht messbare Pyramide.

Giftberg bei Horowicz: Grosse, meist blassblaue Krystalle, vorherrschend $^1/_2\breve{P}\infty$, ∞P und oP, klein $\breve{P}\infty$ und P.

Töplitz: Zollgrosse dunkelgelbe dicke Tafeln mit den Flächen oP, ∞P, $\breve{P}\infty$, $^1/_2\breve{P}\infty$, klein $\breve{P}\infty$.

Knappenberg in Kärnthen: Wasserhelle kleine Krystalle auf trübem Baryt.

Schemnitz in Ungarn: Vorherrschend grosse rhombische Tafeln (oP, ∞P) mit kleinen Domenflächen, oder mit (111) P, darunter ausgezeichnet schöne blassblau gefärbte; ausserdem grosse gelbe Krystalle mit den Flächen (102) $^1/_2\breve{P}\infty$, (001) oP, (110) ∞P matt, (011) $\breve{P}\infty$ glänzend, aber stark gerundet, zwischen beiden letzteren eine ebenso beschaffene Pyramide.

Kremnitz: Krystalle gleich den bei *Schemnitz* vorherrschenden.

Felsöbanya: Die stets eine rhombische Tafelform besitzenden Krystalle zeigen als Randflächen (110) ∞P herrschend, untergeordnet (102) $^1/_2\breve{P}\infty$, (011) $\breve{P}\infty$, (010) $\infty\breve{P}\infty$ [manchmal matt und stellenweise mit glänzenden Fortwachsungen bedeckt], ferner (111) P, flachere Pyramiden zwischen diesem und der Basis, u. a.

Boyschen im Bannat: Auf dunklem Brauneisenerz kleine wasserhelle Krystalle, gebildet von einer Reihe vertikaler Prismen mit (001) oP, letztere Fläche oft vorherrschend; dieselben gehören zu dem Typus des sogenannten „Wolnyn", dessen Identität mit Baryt von Schrauf nachgewiesen wurde (Sitzber. d. Wien. Ak. 39. Bd. S. 286).

Bologna: Sogenannter „Bologneser Spath", grosse, innen fasrige Knollen.

Philippeville in Belgien: Grosse dicke rectanguläre Tafeln.

Chaude fontaine bei Lüttich: Bräunlich gefärbte, nierförmige, innen feinfasrige Aggregate.

Courtade in der Auvergne: Die bis zu mehreren Zoll langen, ringsum ausgebildeten, durchsichtigen Krystalle besitzen eine dem Rauchquarze ähnliche Farbe und sind nach der Axe a verlängert, eine beim Baryt ungewöhnliche Ausbildung; die vorherrschende Form ist (011) $\breve{P}\infty$, an den Enden erscheint (102) $^1/_2\breve{P}\infty$, untergeordnet (110) ∞P, welches meist mit parallelen Fortwachsungen bedeckt ist; diese bestehen entweder in einer milchig trüben, über die ganze Prismenfläche reichenden Schicht oder in kleinen vorragenden Krystallen, an denen ausser obigen Flächen auch (001) oP und (111) P ziemlich gross ausgebildet sind.

Dauphinée: Den vorigen ähnliche, ebenfalls an beiden Enden ausgebildete Krystalle, aber nach der Makrodiagonale verlängert; sie sind gebildet von (102) $^1/_2\breve{P}\infty$, schmal abgestumpft durch (001) oP, und (110) ∞P, welches auch hier manchmal matte Anwachsschichten zeigt.

Dufton in Westmoreland: Grosse schöne dick tafelförmige, meist wasserhelle Krystalle, deren Randflächen ausser mehreren Makrodomen, deren flachere stets matt, folgende sind (011), (010), (100), (110).

Tavistock in Devonshire: Auf Flussspath grosse, z. Th. blassgelbe Tafeln der gewöhnlichen Form, ausserdem mit untergeordneten (120) $\infty\breve{P}2$, (210) $\infty\breve{P}2$ und gekrümmten Pyramidenflächen; auf den Krystallen Eisenkies.

Cornwall: Durch vielfache Einlagerungen trübe sechsseitige Tafeln mit den Randflächen (110), (111), (011).

Slatoust im Ural: Sogenannter „Wolnyn", übereinstimmend mit dem durch Schrauf von *Kussinsk* beschriebenen; vorherrschend die vertikalen Flächen (210) $\infty\breve{P}2$, (110) ∞P, (120) $\infty\breve{P}2$, (100) $\infty\breve{P}\infty$, (010) $\infty\breve{P}\infty$, am Ende gross (001) oP, klein (111) P, (118) $^1/_8$P, (114) $^1/_4$P, (011) $\breve{P}\infty$ und (102) $^1/_2\breve{P}\infty$

227. Cölestin.

Die Stellung dieses Minerals ist übereinstimmend mit dem vorigen angenommen.

Dornburg bei Jena: Hellblaue fasrige Aggregate und unvollkommene Krystalle.

Süntel bei Münden: In einander verwachsene Krystalle, ähnlich denen von *Rüdersdorf.*

Rüdersdorf bei Berlin: In Drusenräumen des Muschelkalks farblose, röthliche oder bläuliche, ziemlich grosse Krystalle, nach Arzruni (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1872): (011)$\breve{P}\infty$, (001)oP, (110)∞P, (102)$^1/_2\breve{P}\infty$.

Pschow bei Ratibor in Oberschlesien: Am häufigsten sind hier glänzende farblose oder bläuliche Prismen (011)$\breve{P}\infty$, am Ende mit (110)∞P und (102)$^1/_2\breve{P}\infty$, doch kommen auch sehr schön die spitzen Pyramiden (144)$\breve{P}4$ vor; beiderlei Krystalle, die sich auch zusammen auf derselben Stufe finden, sind in den Höhlungen des blaugrauen Kalkes entweder direct auf diesem oder auf einer Kruste gelber Kalkspathrhomboëder aufgewachsen.

Hall in Tirol: Von hier erwarb ich eine Stufe grauen Kalksteins mit aufsitzenden farblosen spitzen Pyramiden von ziemlicher Grösse, fälschlich als Kalkspath bestimmt, welche sich als ein sehr schönes, wie es scheint, bisher noch unbekanntes Vorkommen von Cölestin erwiesen; die Krystallform entspricht genau derjenigen des C. von *Meudon,* wie sie Schrauf (Atlas, Taf. 48, Fig. 17) nach Auerbach abgebildet hat, d. h. (133)$\breve{P}3$ vorherrschend, glänzend, aber gekrümmt, (011)$\breve{P}\infty$, untergeordnet (001)oP und (102)$^1/_2\breve{P}\infty$.

Leogang in Salzburg: Die blauen, auf Kalkstein aufsitzenden Krystalle sind vorherrschend nach (011)$\breve{P}\infty$ prismatisch, meist langgestreckt und stark gestreift durch Alterniren jener Flächen mit denen einer spitzen brachydiagonalen Pyramide; am Ende herrscht (100)$\infty\bar{P}\infty$, vertical gestreift nach einem Prisma, dessen Flächen oft auch seitlich getrennt sichtbar sind; klein und glatt erscheint (102)$^1/_2\breve{P}\infty$. Ganz kurz prismatische Krystalle zeigen (011)$\breve{P}\infty$, (001)oP, (100)$\infty\bar{P}\infty$, (111)P, (102)$^1/_2\breve{P}\infty$.

Herrengrund in Ungarn: Die häufigste Form dieser schön blauen Krystalle scheint die Combination $\breve{P}\infty$(011), (001)oP, (102)$^1/_2\breve{P}\infty$, (111)P, (110)∞P zu sein, doch kommen auch rhombische Tafeln, gebildet von (001), (111) und (110) vor, an denen die Domen sehr zurücktreten.

La Nerthe bei Marseille: Auf wasserhellen Kalkspathkrystallen (Combin. ∞R, R3, $-^1/_2R$), welche ihrerseits auf grauem thonigen Kalk sitzen, sind grosse, schön blau gefärbte, kurzprismatische Cölestine aufgewachsen, (011)$\breve{P}\infty$ mit (100)$\infty\bar{P}\infty$, letzteres vertical gestreift, zwischen beiden sehr schmal (111)P; ferner auf grösseren, flächenreicheren skalenoëdrischen Calciten sehr spitze Pyramiden; die letzteren zeigen $\breve{P}\infty$, seitlich in eine Pyramide $\breve{P}n$ mit grosser Brachydiagonale verlaufend, stark gestreift durch Alterniren beider Formen.

Montmartre bei Paris: Derbe dichte Concretionen und kleine spitz pyramidale Krystalle.

Girgenti (Caltanisetta, Rocalmuto u. a. O.) auf Sizilien: Die Sammlung besitzt eine reiche Suite dieser, jedem Sammler bekannten, auf Schwefel oder spitzen Kalkspathrhomboëdern aufgewachsenen, farblosen Krystalle, welche stets durch Vorherrschen von (011)$\breve{P}\infty$ langprismatisch sind; es geht aus derselben hervor, dass deren häufigste Form, welche namentlich die kleineren dünneren und ganz durchsichtigen Prismen zeigen, von folgenden Flächen gebildet wird: (001) als meist schmale Abstumpfung der schärferen Kante von (011), am Ende (110)∞P und kleiner (102)$^1/_2\breve{P}\infty$; weniger häufig erscheint

letzteres ebenso gross, als (110); über demselben sieht man zuweilen noch schmale Flächen eines stumpfen Makrodoma, welches oft als Streifung auf (102) angedeutet ist. Zu den genannten Flächen tritt nicht selten (122) P̆2, meist klein und glänzend; ist diese Pyramide dagegen gross, was nicht sehr häufig der Fall ist, so ist sie gewöhnlich matt; dann erscheint (102) nur als schmale Kantenabstumpfung derselben und das Ende wird vorherrschend von sechs gleich grossen Flächen gebildet, unter denen die beiden Prismenflächen durch ihren grösseren Glanz leicht kenntlich sind; eine schmale Abstumpfung der Kante (122) (102) fand ich selten und nicht gut messbar an solchen Krystallen. Eine Stufe zeigt die gewöhnlichen Gestalten, aber ausserdem (111) P, und zwar weit grösser entwickelt, als (122) P̆2, so dass auch (110) ∞P an Grösse zurücktritt, ferner über P in der Zone [111, 11$\bar{1}$] eine schmale Abstumpfung der Kante (102) : (122), welche hierdurch als (112) 1/2P bestimmt ist. Am flächenreichsten erscheint ein loser Krystall, welcher am Ende zeigt: (110) ∞P gross, (102) 1/2P̆∞ etwas kleiner, (111) P klein und sehr glänzend, (122) P̆2 ebenfalls klein, aber weniger glatt, (132) 3/2P̆3 als Abstumpfung der Kanten (110) : (011) und zugleich in der Zone [122, 102], der letzteren parallel gestreift, endlich noch mit kleinen, ebenfalls ziemlich matten Flächen (120) ∞P̆2. Eine ungewöhnliche Ausbildung zeigt eine Stufe von *Pesa Cane,* deren kleinere Krystalle die Form spitzer brachydiagonaler Pyramiden haben; diese glänzenden, aber unebenen und an den stumpfen Polkanten in (011) übergehenden, daher noch spitzer erscheinenden Gestalten sind wahrscheinlich (133) P̆3; die grösseren Krystalle sind dagegen am Ende durch eine Scheinfläche (100) ∞P̆∞ begrenzt, welche starke vertikale Furchung zeigt und aus zahlreichen kleinen Krystallendigungen besteht; da diese nach der Axe c verlängert sind und hauptsächlich durch die Flächen des primären Prisma gebildet sind, so spiegelt jene Scheinfläche zwei Mal; ausser den aufgeführten Formen kommt untergeordnet noch (102) vor. Zu demselben Typus gehört ferner eine Gruppe grösserer Krystalle, an deren Enden als vorherrschende Form die Pyramide (133) P̆3 deutlich durch die Convergenz ihrer Combinationskanten mit (102) 1/2P̆∞ zu erkennen ist; durch ganz gerundete Flächen geht diese Pyramide in (011) P̆∞ über. Nur eine einzige Stufe von *Caltanisetta* ist mit Krystallen bedeckt, deren Typus nicht nach der Axe a prismatisch, wie der aller übrigen, sondern nach der Basis tafelförmig ist, und zwar rectangulär, wie die gewöhnlichste Barytform. Die ziemlich dicken und mehrere Centim. Seite haltenden Tafeln sind nahe quadratisch und zeigen als Randflächen (011) P̆∞ und (102) 1/2P̆∞, über letzterem noch schmal (104) 1/4P̆∞. Mehrere Paare solcher Krystalle bilden augenscheinlich sehr regelmässige knieförmige Zwillinge nach (011) P̆∞, bei denen die Krystalle mit der Zwillingsebene an einander gewachsen sind, während die Ausbildung jedes Krystalls genau dieselbe ist, wie die der einfachen. An einer ziemlich freisitzenden Verwachsung liess sich am Goniometer mit Sicherheit constatiren, dass die Flächen oP beider Krystalle in der Zone des Brachydomas liegen, aber der Winkel oP : oP konnte nicht gemessen werden, weil jeder Krystall aus nicht genau parallel stehenden Partieen bestand und daher die Basis mehrere, sehr von einander abweichende Reflexe gab. Obgleich nach der ganzen Ausbildung nicht zu bezweifeln ist, dass man es mit regelmässigen Verwachsungen, und zwar nach (011) P̆∞, zu thun hat, so wäre es doch erwünscht, wenn in denjenigen Sammlungen, welche Cölestinkrystalle des, allerdings seltenen rectangulär tafelförmigen Habitus besitzen, nach der Existenz der beschriebenen Zwillinge geforscht würde, um eventuell an besseren Exemplaren durch Messungen das Zwillingsgesetz völlig sicher zu stellen. Bisher sind beim Cölestin noch keine Zwillinge beschrieben worden, dagegen hat H a r t m a n n beim isomorphen Anglesit genau das oben

erwähnte Gesetz in derselben Ausbildung beobachtet (s. v. Lang, Sitzber. d. Wien. Akad. 36. Bd. S. 272).

Bristol in England: Die bläulichen Krystalle gleichen dem rhombisch tafelförmigen Baryt von *Ungarn* und zeigen (001) oP, (110) ∞P und (104) $^1/_4\bar{P}\infty$ vorherrschend, (011) $\breve{P}\infty$ ziemlich gross, (102) $^1/_2\bar{P}\infty$ und (122) $\breve{P}2$ klein, endlich vereinzelt auch matte Flächen von (120) $\infty\breve{P}2$ und schmal, aber glänzend (111) P. Tritt das Prisma zurück, so entstehen Uebergänge in den, beim Baryt gewöhnlichsten, rectangulär tafelförmigen Habitus, der hier ebenfalls vorkommt. Seltener scheinen würfelähnliche Krystalle zu sein, welche (001) und (110) in ungefähr gleicher Ausdehnung mit kleinen domatischen Flächen zeigen.

Mokkatam in Aegypten: Wasserhelle Krystalle von der Ausbildung der gewöhnlichen sicilianischen ($\breve{P}\infty$ mit sehr schmalem oP, am Ende ∞P und $^1/_2\bar{P}\infty$), als Ausfüllung der Kammern von Nautilus.

Strontian Island im Eriesee: Prachtvoll durchsichtige, mehrere Zoll grosse, dick bis ziemlich dünn tafelförmige Combinationen von (001), (102) und (110), letzteres fast immer mit trüben Anwachsschichten; manchmal treten (104) und (010) hinzu; den rectangulären Habitus (mit grossem Brachydoma), welchen Dana (Min.) von hier angiebt, beobachtete ich nicht.

228. Barytocölestin.

Binnenthal im Wallis: In Drusenräumen des bekannten Dolomit neben Zinkblende, Jordanit u. a., kleine wasserhelle Prismen, vorherrschend (011) $\breve{P}\infty$, am Ende (111) P, (102) $^1/_2\bar{P}\infty$ und sehr schmal (101) $\bar{P}\infty$, also im Wesentlichen übereinstimmend mit dem von Neminar (Tschermak's min. Mitth. 1876, S. 59) gemessenen Krystall.

229. Anglesit (Bleisulfat).

Von diesem Mineral existirt bekanntlich eine ausführliche Monographie von V. von Lang; ich habe desshalb von einer goniometrischen Durcharbeitung unseres Materials abgesehen; da Dies jedoch ein sehr reiches ist und z. Th. auch von Fundorten, welche in jener Monographie nicht erwähnt sind, stammt, so dürfte sich bei weiterer Untersuchung noch Gelegenheit zu Ergänzungen jener Arbeit bieten. Die folgenden krystallographischen Angaben beruhen nur auf Deutung der Formen, nicht auf Messung, welche letztere bekanntlich zur sicheren Bestimmung durchaus nöthig ist. Die dabei zu Grunde gelegte Stellung ist diejenige v. Lang's, nur ist der stumpfe Winkel des Spaltungsprisma nach vorn gekehrt, so dass die Zeichen mit den von ihm S. 255 l. c. gegebenen Naumann'schen übereinstimmen.

Gr. Herrensegen im Schappachthal (Schwarzwald): Grosse wasserhelle Krystalle auf Bleiglanz.

Gr. Hausbaden bei Badenweiler: Ebensolche, sehr flächenreich, vorherrschend (001) oP, (100) $\infty\bar{P}\infty$, (324) $^3/_4\bar{P}^3/_2$, (104) $^1/_4\bar{P}\infty$ u. a.

St. Blasien: Aehnliche Ausbildung, aber mehr langprismatisch nach (110) ∞P, ausserdem (111) P, (324) $^3/_4\bar{P}^3/_2$, (001) oP u. s. f.

Wiesloch: Kleine tafelförmige Krystalle auf Bleiglanz.

Braubach bei Ems: Matte weisse tafelförmige Combinationen (001) oP, (110) ∞P.

Gr. Brüche bei Müsen: Die in v. Lang's Arbeit abgebildeten Krystalle mit vorherrschendem (122) $\breve{P}2$ nur an einer Stufe, nach (011) $\breve{P}\infty$ prismatische an mehreren Stücken, an allen übrigen dagegen sind die Krystalle dick tafelförmig bis kurz prismatische Combinationen von (110) und (001) mit kleinen Flächen von (102), (011), (111), (122) u. a., wie sie v. L. mehrfach mit der allgemeinen Fundortsbezeichnung *„Müsen“*

abgebildet hat. Die meist bräunlich gefärbten und stark glänzenden Krystalle sitzen auf dichtem Brauneisenerz, das mit Bleiglanz und Kupferkies durchwachsen ist.

Stolberg a. Harz: Kleine dicke Tafeln (oP, ∞P) auf Markasit.

Gr. Welkenradt bei Aachen: Dicht.

Pallières bei Alais: Prächtige, ziemlich grosse Krystalle, nur von der spitzen Pyramide (144)P̆4 gebildet, auf sehr zerfressener, dunkelgrauer, bleiglanzhaltiger Gangmasse.

Monte Poni auf Sardinien: Von diesem, dem schönsten Vorkommen des Anglesit sind namentlich durch die Erwerbung der Braun'schen Sammlung eine Reihe herrlicher Stufen, z. Th. mit Krystallen von mehreren Zollen Länge in unsere Sammlung gelangt; unter denselben sind alle wichtigen, von v. Lang beschriebenen Typen vertreten.

Guipuzcoa in Spanien: Auf einer Unterlage, ähnlich der von der *Grube Brüche*, schöne farblose Krystalle, entweder (011)P̆∞ und (110)∞P, oder (122)P̆2 mit (102) $^1/_2$P̆∞ klein, ferner (110)∞P, (001)oP, (102) $^1/_2$P̆∞, endlich grün gefärbte (110) (102).

Sierra de Cartagena: Krystalle von der Form P̆∞ (langprismatisch), am Ende P̆2 und ∞P, bilden, überzogen mit Limonit, in paralleler Anordnung eigenthümliche, tief gefurchte Platten.

Sierra Almagrera: Sehr kleine Kryställchen und derb.

Insel Anglesea: Ziemlich kleine, nach keiner Richtung vorherrschend ausgedehnte bräunliche Krystalle in braunem Ocher; ein Stück zeigt auch farblose, auf Bleiglanz aufgewachsen.

Leadhills in Schottland: Grosse, stark gestreifte, trübe Prismen, vorherrschend (104) $^1/_4$P̆∞, mit aufgewachsenem Lanarkit.

Wheatley Mine bei Phenixville, Chester Co., Pennsylv.: (110)∞P, (102) $^1/_2$P̆∞ allein oder mit (001)oP, (011)P̆∞, (111)P u. a. in grossen, vollkommen durchsichtigen Krystallen, mit Eisenocher auf Bleiglanz.

Cameron Mine, Südcarolina: Etwas milchig getrübte, grosse Prismen (011), am Ende (110), (111), (102), mit Eisenocher auf Bleiglanz.

230. Lanarkit.

Leadhills in Schottland: Lange spiessige dünne Krystalle mit Leadhillit, Cerussit und Caledonit; an einer Stufe zeigen jene glänzende Endflächen (selten).

231. Krokoit (Bleichromat, Rothbleierz).

Beresowsk im Ural: Eine Reihe werthvoller Stufen mit schönen Krystallen, sowie zahlreiche lose Prismen; die Unterlage der Handstücke besteht in einem talkig-glimmerigen Gestein, welches ganz erfüllt ist mit Pentagondodekaëdern von Eisenkies, die stets aussen braun sind; ist deren Umwandlung in Limonit weiter vorgeschritten, so erscheint das ganze Gestein dunkelbraun gefärbt. Die gewöhnlichste Form der, mit Quarz die Spalten jenes Gesteins ausfüllenden, Rothbleierzkrystalle ist (110)∞P, (111)—P, ($\bar{4}$01)+4P∞, zu denen noch verschiedene andere Flächen untergeordnet hinzutreten; weniger häufig ist die Combination der vorherrschenden Formen (110)∞P, (111)—P und ($\bar{1}$11)+P, noch seltener die beiden letzteren, mit nur schmaler Abstumpfung durch (110), kleine, dem regulären Oktaëder sehr ähnliche Krystalle bildend (auf Quarz aufgewachsen nur an einem Handstück beobachtet).

Luzon: Nur lose Krystalle (von Hrn. Jagor in Berlin mitgebracht).

Abaëté, Minas Geraes, Brasilien: Krystalle der gewöhnlichsten Form derjenigen von *Beresowsk,* mit Quarz und etwas Vauquelinit durchwachsen.

232. Phönicit (Melanochroït).

Beresowsk: Deutliche Krystalle (selten), vierseitige Tafeln, fächerförmig gruppirt, bilden eine Kruste auf Bleiglanz, auf denselben Krokoit oder Vauquelinit.

233. Vauquelinit.

Beresowsk: Ausser zeisiggrünen pulverigen Ueberzügen auch in grosser derber Masse, welche einzelne Rothbleierzkrystalle einschliesst, und deren Hohlräume mit kleinen, aber sehr glänzenden Vauquelinitkrystallen ausgekleidet sind.

234. Glaubersalz.

Hallstadt: Ziemlich grosse wasserhelle Krystalle der gewöhnlichen Form.

235. Gyps.

Hochfelden im Unter-Elsass: Hell rosa gefärbter körniger Gyps.

Herthen a. Rh., zwischen Basel und Rheinfelden in Baden: Dieses, in den Sammlungen nur selten, in der unsrigen durch eine prachtvolle Suite vertretene Vorkommen dürfte sich an Schönheit wohl mit dem von *Bex in der Schweiz* messen können. Die oft sehr grossen Krystalle sitzen auf derbem, grau und weiss gebänderten Gyps der Muschelkalkformation; sie sind entweder langprismatisch nach dem stark gestreiften (111) —P, dessen scharfe Kante nur schmal von (010) ∞P∞ abgestumpft ist, während am Ende (110) ∞P, (120) ∞P2 manchmal vorherrschend, und schmal (100) ∞P∞ erscheinen — oder sie bilden dicke sechsseitige Prismen (110) (010) etwa gleich gross, mit schmalen, aber glänzenden Flächen (120) und (100), am Ende (001) oP und ($\bar{1}$03) 1/3P∞ matt und gerundet in einander übergehend, endlich (111) —P; selten und klein findet sich ($\bar{1}$11) +P an beiden Typen, welche übrigens auch zusammen auf denselben Stufen auftreten. Ein 2 Zoll langer und 1 Zoll dicker Krystall zeigt die Combination von vier Prismen mit (100) und (010), am Ende (111) und (001). Ein grosser Theil der Krystalle sind Zwillinge nach (100) ∞P∞, welche oft so ausgebildet sind, dass oben die Flächen (001) oP beider Hälften einen stumpf einspringenden Winkel bilden und gegen die Flächen ($\bar{1}$03) 1/3P∞ in einer deutlichen Kante absetzen, während unten nur (111) —P auftritt; da letzteres wegen der Verwachsung scheinbar eine spitze rhombische Pyramide bildet, die oberen Endflächen sämmtlich fast horizontal sind, so gleichen diese Zwillinge hemimorphen einfachen Krystallen.

Hochheim bei Frankfurt a. M.: Linsenförmige Combinationen der sehr gerundeten Formen: (111) —P, eines Hemidoma und eines flachen Klinodoma, mit schmalen Flächen ($\bar{1}$11) +P und (110) ∞P.

Siersdorf bei Trier: Pseudomorphosen von körnigem Gyps nach Steinsalz, verschobene Hexaëder.

Alfter bei Bonn: Grosse Krystalle: (110) (010) (111) (001).

Altenberg bei Aachen: Kleine linsenförmige Krystalle von der Form der Hochheimer, z. Th. ohne ($\bar{1}$11); die Mehrzahl sind dagegen tafelförmig nach ($\bar{1}$03) 1/3P∞ und verlängert nach der Kante ($\bar{1}$03) (010); die letzteren sind Zwillinge nach (100), bei denen aber die einspringenden Kanten kaum sichtbar sind, weil die vorherrschenden Flächen ($\bar{1}$03) fast senkrecht zur Zwillingsebene stehen. Ein Durchkreuzungszwilling der in Fig. 6 S. 432 Naumann-Zirkel dargestellten Form.

Lüneburg: Aggregat grosser linsenförmiger Krystalle, und ein ebensolches, langstänglig.

Finkenwalde bei Stettin: Aus Tertiärthon die Comb. (111) (̄103) (110) oder langprismatische Zwillinge nach (100).

Kleinschöppenstedt bei Braunschweig: Ringsum ausgebildete Krystalle (111) vorherrschend, (110) (001).

Helmstädt: Ebensolche und linsenförmige Zwillinge.

Morl bei Halle: Vollständig entwickelte Comb. (110) (010) (111) (̄111).

Döhlau: Dergl. ohne (̄111).

Eisleben: Aufgewachsene Krystalle ∞P∞, ∞P, am Ende sehr gerundet —P und +1/3P∞, sämmtlich Zwillinge mit grossem, von —P gebildeten einspringenden Winkeln; grössere einfache Krystalle zeigen am Ende nur —P.

Aschersleben am Harz: Sehr vollkommen durchsichtige, fussgrosse und fast zolldicke Platten, ausgezeichnetes Material für optische Zwecke.

Rammelsberg bei Goslar: Auf ganz vitriolescirten Erzmassen, namentlich mit Kupfervitriol, theils dünne seidenglänzende Prismen, theils dickere Krystalle der gewöhnlichen Form.

Rabenkopf bei Stolberg: Feinkörniger weisser Gyps mit eingelagerten grösseren Krystallen.

Osterode am Harz: Ausgezeichnete grosse Linsen, z. Th. Zwillinge nach Art derer vom *Montmartre.* Mit der Bezeichnung *„Steigerthal“* eine Spaltungsplatte aus einem solchen „Schwalbenschwanzzwilling“ von 1' Länge.

Ilefeld: Fasergyps.

Nordhausen: Feinkörniger weisser Gyps der Zechsteinformation, welcher auch die vorhergehenden Lokalitäten angehören.

Reinhardsbrunn in Thüringen: Die bekannten wasserklaren langen Prismen, oft stark gebogen, meist mit vorherrschender Symmetrieebene und nach (100) regelmässig verwachsen.

Virnsberg bei Ansbach in Baiern: Derber Gyps, dessen Struktur zwischen körnig und blättrig.

Saaz in Böhmen: Krystalle, nach (110) prismatisch, am Ende (111) und (̄111) gleich gross.

Tschermig: Ringsum ausgebildet, —P vorherrschend, am Ende ∞P.

Schlaggenwalde: Als jüngere Bildung in den Gängen, auf Quarz und Flussspath, hübsche Krystalle (∞P, ∞P∞, —P).

Berchtesgaden in Baiern: Zwillinge, an deren ausgebildetem Ende —P eine rhombische Pyramide bildet.

Hallein in Salzburg: Eine Reihe dünner, meist gelblicher Prismen mit (111) (̄111), häufig Zwillinge nach (100); wasserhelle dicke Prismen mit (111), stets Zwillinge.

Hallstadt in Oestreich: Die sehr glänzenden, auf körnigem Gyps z. Th. mit Steinsalzwürfeln aufgewachsenen Krystalle sind entweder dünn nadelförmig mit den Endflächen —P, +P oder kurze Prismen, am Ende nur mit —P, letztere fast stets Zwillinge. Pseudomorphosen von Gyps nach Steinsalz.

Aussee in Steiermark: Auf rothem körnigem Gyps zweierlei Krystalle gleich den vorigen.

Hall in Tirol: Grosse aufgewachsene schöne Prismen, an deren Ende —P +P, letzteres durch eigenthümliche vicinale Flächen gebrochen.

Schemnitz in Ungarn: Als jüngere Bildung in den Gängen auf Quarz starkgestreifte Krystalle (110) (010) (111).

Bex im Wallis: Sehr schöne, wasserhelle, th. aufgewachsene, th. lose tafelförmige Krystalle, letztere besonders gross; sie sind charakterisirt durch das Erscheinen mehrerer, oft breitflächiger Klinoprismen, während das Ende gebildet wird von ($\bar{1}08$) matt und (111) glänzend und sehr eben.

Gr. Corphalie bei Lüttich: Auf Klüften devonischen Kalkstein, des Nebengesteins der Erzgänge, welches oft durch deren Zersetzungsprodukte dunkelbraun und ocherig geworden, finden sich nadelförmiger Gyps mit den Endflächen (111) ($\bar{1}11$), sowie dickere Prismen, nur mit ($\bar{1}11$).

Aix in der Provence: Kleine linsenförmige Krystalle setzen ein grosses Rhomboëder mit vertieften Flächen zusammen; nach dessen Gestalt zweifelsohne eine ausgezeichnete Pseudomorphose von Gyps nach Kalkspath (R).

Arr. Vouzier in den Ardennen: Zwillinge von hemimorphem Habitus (vergl. *Herthen),* oben die gekrümmten, fast horizontalen Endflächen der linsenförmigen Gypse, unten —P als rhombische Pyramide, dazwischen nur schmal ∞P und ∞P∞.

St. Dizier, Ht. Marne: Ringsum ausgebildete Combinationen (010) (110) (111).

Montmartre bei Paris: Die bekannten „Schwalbenschwanzzwillinge" nach (101) —P∞; die vollständigen Krystalle sind linsenförmig mit vorherrschenden (102)—$^1/_2$P∞ und (001) oP, doch sind solche nur in kleinen Exemplaren (2 Zoll Durchm.) vorhanden, von den grösseren nur Spaltungsplatten, auf welche sich auch der oben erwähnte Name bezieht.

Poretta bei Bologna: Sehr grosse Zwillinge nach demselben Gesetz, wie die vor.; auch die Ausbildung ist die gleiche, nur sind sie etwas dicker linsenförmig, weil nicht (102)—$^1/_2$P∞, sondern die Zwillingsebene (101)—P∞ gross ausgebildet erscheint.

Girgenti in Sicilien: Die mit Schwefel zusammen vorkommenden Krystalle besitzen in ihrem Habitus eine grosse Mannigfaltigkeit; es finden sich auf Schwefel aufgewachsen kleine wasserhelle sechsseitige Prismen (110) (010), deren Ende von sechs gerundeten, stumpfe Winkel mit einander einschliessenden Flächen gebildet wird; durch einspringende Kanten auf zwei derselben zeigt sich, dass sie sämmtlich Zwillinge nach (100) sind; grosse trübe Krystalle sind prismatisch nach (111) und zeigen am Ende (110), oft stark gestreift durch Alterniren mit (120); auf denselben Handstücken finden sich auch dünne wasserhelle Nadeln; ferner kommen lange dünne, sehr stark geriefte Prismen vor, oben und unten durch Faserbruch begrenzt und sämmtlich Zwillinge, sowie ganz kurze dickprismatische Combinationen der Flächen (110) (010) (111) (001), untergeordnet ($\bar{1}11$). Eine Stufe von *Comitini* zeigt auf einer Seite dicke Prismen mit (111) als einzigen Endflächen, auf der andern sehr hübsch ausgebildete linsenförmige Krystalle, an welchen (001) stark gerundet, (102) untergeordnet, (101) etwas grösser und sehr glatt, (110) ganz schmal auftreten. Endlich sei erwähnt eine, auf Schwefel und Cölestin aufgewachsene, ein Fuss dicke und breite, parallel krystallisirte Gypsmasse, über deren Oberfläche zahlreiche parallele dünne Gypsplatten, ausser von der Tafelfläche (010) durch (100) und (101) begrenzt, hervorragen; oft ist die obere Spitze parallel dem Faserbruch abgebrochen; die Zwischenräume dieser vorstehenden Platten ziehen sich als scharfe, der Symmetrieebene parallele Einschnitte noch tief in die Gypsmasse hinein; es kann bei Betrachtung derselben kein Zweifel entstehen, dass dieselben durch Auslaugung, welche auf den Spaltungsebenen, unterstützt durch Capillarität, fortschritt, gebildet wurden.

Sommersetshire in England: Lose Krystalle, ähnlich denen von *Bex.*

Oxford: Ringsum entwickelte Combinationen von (111) vorherrschend, (110) und (010).

Wales: Ausgezeichnete grosse Fasergypsplatte.

Aegypten (zwischen Chalouf und Suez): Völlig wasserhelle Krystalle (111) (001) (010), untergeordnet (110), Geschenk des Hrn. Baron von Czernig in Wien.

Sibirien (ohne nähere Fundortsangabe)*:* Grosse Spaltungstafel mit ausgezeichneten, durch eingelagerten Eisenocher kenntlichen Anwachsstreifen nach (110) und (111).

236. Kieserit.

Stassfurt: Weiss bis schwach graulich gefärbtes feinkörniges Aggregat, bekanntlich eine Zone in dem Abraumsalzlager bildend.

Salzberg bei Hallstadt in Oestreich: Von den hier vorgekommenen seltenen Krystallen besitzen wir eine 2 Centim. lange Combination (111) ($\bar{1}$11), s. Tschermak, Sitzber. d. Wien. Akad. LXIII (1), 1871.

237. Bittersalz.

Stassfurt: Derbe körnige Aggregate, neuerdings als „Reichardtit" beschrieben.

Cartagena in Spanien: Fasrig.

Arequipa in Peru: Ebenso.

238. Zinkvitriol (Goslarit).

Rammelsberg bei Goslar am Harz: Grosse Stalaktiten von blassröthlicher Farbe.

Altenberg bei Aachen: Weisse seidenglänzende Nadeln auf thonigem Gestein in der Nähe des Galmeilagers.

Dilln bei Schemnitz in Ungarn: Ein fusslanger Stalaktit.

239. Nickelvitriol.

Annaberg in Sachsen: Hellgrüne Efflorescenzen auf zersetztem Chloanthit.

240. Keramohalit (Haarsalz).

Dudweiler bei St. Wendel in Rheinpreussen: Fasrige weisse Massen auf rothgebranntem Thon (der Steinkohlenformation) vom „brennenden Berge".

Potschappel bei Dresden: Sehr zarte haarförmige Aggregate.

Königsberg in Ungarn: Grosse gelblich gefärbte Aggregate, aus feinen, seidenglänzenden Nadeln zusammengesetzt.

Schemnitz: Ebensolche, auch grünlich gefärbte.

241. Aluminit.

Nierenförmige weisse Knollen von *Halle* und *New Haven in Sussex.*

242. Felsöbanyit.

Felsöbanya in Ungarn: Kleine weisse kugelige Aggregate auf Quarz oder Fahlerz, stets an pyritreichen Handstücken.

243. Kobaltvitriol.

Rothe Ueberzüge von *Biber in Hessen* und *Joachimsthal in Böhmen.*

244. Eisenvitriol (Melanterit).

Münsterthal in Baden: Verwitterte gelbe Kruste.

Altenhunden bei Siegen: Schöne Stalaktiten.

Bodenmais in Baiern: Gelbe verwitterte Kruste auf dichtem Brauneisenerz, aus Magnetkies entstanden.

Rammelsberg bei Goslar am Harz: Zollgrosse Krystalle von rhomboëderähnlicher Form, Combination (110) (001), durch Verwitterung trübe, und Stalaktiten.

Altenberg in Sachsen: Gelbe Kruste.

Schemnitz in Ungarn: Ebensolche mit Keramohalit.

245. Pisanit.

Massa marittima bei Fenice in Toskana: Krystalle von der Form des Eisenvitriols, (110) ∞P vorherrschend, mit (001) oP, in alten verlassenen Theilen der Gruben neuerdings von Hrn. Braun aufgefunden.

246. Coquimbit.

Copiapo in Chile: Sehr kleine gelbe Krystalle auf Kupfervitriol, und ein mehrere Millim. langer loser Krystall (hexag. Pyramide).

247. Copiapit.

Copiapo in Chile: Kleine gelbe Ueberzüge auf Eisenvitriol oder auf Fibroferrit.

248. Misy.

Rammelsberg bei Goslar am Harz: Feinschuppige gelbe Aggregate.

249. Apatelit.

Auteuil bei Paris: Gelbe erdige Massen auf Thon.

250. Fibroferrit.

Pallières, Dép. du Gard: Grosse, gelb gefärbte Aggregate gewundener Schichten, senkrecht zur Oberfläche fasrig.

Copiapo in Chile: Dergl. feiner fasrig, mit Kupfervitriol.

251. Kupfervitriol (Chalkantit).

Stadtberge bei Brilon in Westphalen: Als Ueberzug und in kleinen Krystallen.

Rammelsberg bei Goslar am Harz: Stalaktiten gemischten Kupfer- und Eisenvitriols.

Cornouailles in der Bretagne: Kleine Krystalle auf Klüften der Gangmasse.

St. Austle in Cornwall: Sehr hübsche kleine Krystalle auf metallischem Kupfer.

Vesuv: Zusammengehäufte Krystalle auf einem Atakamitüberzug über Lava.

Moldawa im Bannat: Deutliche Krystalle, die Klüfte einer braunen ochrigen Masse erfüllend.

Rio tinto in Spanien: Prachtvolles Aggregat ziemlich grosser Krystalle.

Laurium in Griechenland: Ausfüllung von Klüften in zersetzter Erzmasse.

252. Brochantit.

Obernhof in Nassau: Aus winzigen Kryställchen bestehender Ueberzug auf Thonschiefer.

Rezbanya in Ungarn: Sehr schöne glänzende Krystalle der Combination (110) ∞P (vertikal gestreift), (100) ∞P̄∞, (001) oP, (011) P̆∞, (101) P̄∞ und mehrere in gestreiften Flächen mit einander alternirende Makropyramiden P̄n, auf rothbraunem Eisenocher oder dunklem Kupferpecherz, deren Unterlage Quarz bildet.

Nischne Tagilsk im Ural: Glänzende stark gestreifte Prismen auf einem Gemenge von derbem Rothkupfererz, mit fein vertheiltem Kupferkies oder auf dichtem, fast erdigen Kupferpecherz.

Chile: Undeutlicher grüner Ueberzug.

253. Langit.

Lostwiethiel in Cornwall: Krusten, aus deutlichen kleinen Krystallen zusammengesetzt, von prächtig blauer Farbe, mit einem Stich in's Grünliche; auf Schiefer.

* Johannit (Uranvitriol).

Dieses sehr seltene, wasserhaltige Uransulfat, dessen Formel noch unbekannt, liegt vor von *Joachimsthal in Böhmen* in deutlichen, zu Büscheln vereinigten kleinen grasgrünen Krystallen, und von *Johanngeorgenstadt in Sachsen* als dünner Ueberzug, beidemal auf Uranpecherz.

254. Glauberit.

Douglashall bei Westeregeln b. Magdeburg: Dieses erst vor einigen Jahren entdeckte Vorkommen bildet lockere Aggregate prächtig glänzender Krystalle, deren Form V. v. Zepharovich bestimmte (Sitzber. d. Ak. Wien 69 (I), 16).

Varengeville bei Nancy: Derb, mit Steinsalz.

Villa Rubia in Spanien: Sehr grosse, meist matte Krystalle.

Aranjuez: Dieses, das schönste Vorkommen des Glauberit, ist neuerdings in ziemlich grosser Menge in den Mineralienhandel gelangt; die Krystalle bilden mit einer thonigen Zwischenmasse lockere Aggregate, auf deren Oberfläche, gewöhnlich frei ausgebildet, vorzüglich glänzende Krystalle aufsitzen; dieselben wurden krystallographisch und optisch von H. Laspeyres (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 529) untersucht.

Vurcha im Pendjab, Indien: Auf Steinsalz aufgewachsene Krystalle, deren Form W. Schimper beschrieb (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 70).

Iquique in Peru: Während die Krystalle aller bisher genannten Fundorte mehr oder weniger kurz prismatische Combinationen von (111) und (001) darstellen, sind die losen, meist röthlich gefärbten Glauberite von *Iquique* sehr lange dünne Prismen nach der ersteren jener Formen.

255. Syngenit (Kaluszit).

Kalusz in Galizien: Die grossen dünntafelförmigen wasserhellen Krystalle bilden entweder mit aufgewachsenen Steinsalzwürfeln ein äusserst zerbrechliches lockeres Aggregat oder sie sind in Salzthon eingewachsen.

256. Blödit (Simonyit).

Leopoldshall bei Stassfurt: Es fand sich hier i. J. 1870 im Carnallit eine grosse Druse dieses prachtvoll krystallisirten Salzes, und sind damals eine Anzahl Sammlungen mit demselben versorgt worden. Auch wir besitzen zwei mit ausgezeichneten, flächenreichen Krystallen von mehreren Centim. Durchm. bekleidete Handstücke; die Krystalle gehen nach unten in ein grobkörniges Aggregat derselben Substanz über.

Hallstadt: Undeutliche Krystalle mit Löweït, Anhydrit u. s. w.

Ischl: dto.

Vurcha im Pendjab, Indien: Die den Stassfurtern zum Verwechseln ähnlichen Krystalle beschrieb W. Schimper (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 71).

257. Löweït.

Ischl: Derbes gelbes Aggregat.

258. Polyhalit.

Stassfurt: Grauliche dichte Schnüre im Steinsalz.

259. Kalialaun.

Beglückte Hoffnung bei Baireuth: Schöne Krystalle, Hexaëder mit kleinen Oktaëderflächen.

Osmannstädt bei Saalfeld in Thüringen: Oktaëder mit vertieften Flächen.

Tolfa in Italien: Trübe Hexaëder.

260. Ammonalaun.

Tschermig in Böhmen: Fasrige Aggregate.

***Alaunerde** von verschiedenen Fundorten.

261. Magnesiaalaun (Pickingerit).

Reussthal in der Schweiz: Lockere Aggregate feinfasriger Massen auf Talkschiefer.

Iquique in Peru: Weisse seidenglänzende, sehr feinfasrige Aggregate.

262. Manganalaun.

Bosjemanfluss am Cap: Sehr langfasrig und haarförmig, z. Th. gekrümmt, sehr ähnlich einem schneeweissen Asbest.

263. Ettringit.

Ettringen am Laacher See: Feine weisse Nadeln auf Kalkeinschlüssen, welche in Lava vorkommen.

264. Alunit.

Munkacs in Ungarn: Körnige und zugleich zellige Aggregate, deren Hohlräume mit meist kleinen Krystallen ausgekleidet sind.

Tolfa in Italien: Ganz ähnliche Aggregate; die Krystalle, meist R, oR, sind z. Th. etwas grösser.

265. Jarosit.

Baranca Jaroso, Sierra Almagrera in Spanien: Mehrere Stufen mit deutlichen tafelförmigen Combinationen von oR(0001) und R(10$\bar{1}$1), diejenige mit den grössten und glänzendsten zeigt oR(0001), R(10$\bar{1}$1) und —2R(02$\bar{2}$1).

266. Römerit.

Rammelsberg bei Goslar am Harz: Auf zersetzten Erzmassen gelbrothe, z. Th. unvollkommene Krystalle, deren Oberfläche meist mit einer gelben Verwitterungskruste (vom Ansehen verwitterten Eisenvitriols) bedeckt ist.

267. Linarit (Bleilasur).

Gr. Christian im Schappachthal, Schwarzwald: Deutliche Krystalle auf Cerussit und Ueberzüge auf Quarz, der mit Kupferkies durchwachsen.

Badenweiler: Sehr schöne Krystalle der gewöhnlichen Form, tafelförmig nach (001)oP und verlängert nach der Symmetrieaxe.

Dillenburg in Nassau: Kleine nadelförmige, sehr glänzende Krystalle auf Brauneisenerz.

Dippoldiswalde in Sachsen: Kleine nadelförmige Krystalle.

Schneeberg (Gr. König David): Dergl.

Roughtenhill in Cumberland: Schöne, über 1 Centim. lange Prismen, Combinationen der Basis mit mehreren Hemidomen, am Ende (110)∞P; th. auf Cerussit, th. auf kupferkieshaltigem Quarz.

268. Kainit.

Stassfurt: Grosse derbe feinkörnige Massen von hellgelber Farbe. Die sehr seltenen kleinen tafelförmigen Krystalle lose und aufgewachsen mit Steinsalz auf derbem Carnallit.

Kalusz in Galizien: Schmuzig gelbe körnige Aggregate.

269. Caledonit.

Leadhills in Schottland: Durchsichtige, himmelblaue gestreifte Prismen, am Ende zwei Pyramiden und ein Doma, auf Cerussit.

270. Leadhillit.

Leadhills in Schottland: Die Mehrzahl der auf Cerussit aufgewachsenen, sechsseitig tafelförmigen Krystalle ist trübe und von nur schimmerndem Glanze; doch besitzt die Sammlung auch eine Stufe mit vollkommen durchsichtigen, sehr glänzenden Krystallen. Kleine rhomboëderähnliche Combinationen, welche von den Mineralienhändlern als „Suzannit" verkauft werden, erwiesen sich durch optische Untersuchung als Leadhillit (bekanntlich ist die Existenz des Suzannit schon mehrfach angezweifelt worden).

Mala Calzetta bei Iglesias auf Sardinien: Hübsche durchsichtige Krystalle, mit Cerussit auf Bleiglanz.

271. Scheelit.

Framont im Elsass: Die nelkenbraunen, sehr glänzenden spitzen Pyramiden (111)P mit schmalen Flächen (101)P∞ und (313)P3 sitzen mit farblosem Flussspath in Höhlungen einer an Pyrit reichen thonigen Gangmasse.

Neudorf im Harz: Ziemlich glänzende rothgelbe Krystalle (101)P∞ mit kleinem (111)P, zuweilen mit noch kleineren Flächen $\pi(131)\ \frac{3P3}{2}$, auf Eisenkies, Wolfram, Bleiglanz und Quarz.

Fürstenberg bei Schwarzenberg in Sachsen: Mit dem schönen, hellgrünen S. 15 erwähnten Flussspath haben sich in grosser Menge hellgelbe, bis 2 Centim. im Durchm. haltende Scheelite gefunden, an denen ausnahmslos (101) vorherrscht, während untergeordnet $\pi(313)\ \frac{P3}{2}$ und (111)P erscheinen, weniger häufig (102)$^1/_2$P∞. Die Form (313), durch deren Alterniren mit (101) oft letztere gestreift ist, tritt entweder nur einseitig als Pyramide 3. Ordnung auf, oder man erblickt dieselbe rechts und links von

(101), nicht aber an beiden Ecken jenseits von (111) und (1$\bar{1}$1); das letztere ist die Folge einer Zwillingsbildung nach (100)∞P∞, welche letztere Fläche zugleich Verwachsungsfläche ist. Seltener als diese gelben Krystalle sind weisse trübe, meist etwas kleinere, welche nur (101) zeigen. Endlich fanden sich hier noch sehr flächenreiche und glänzende, aber recht kleine (1—2 mm Durchm.) blass gelbliche Kryställchen, welche besonders dadurch merkwürdig sind, dass die Pyramide (131)3P3 vollflächig, rechts und links von (111) auftritt; ich fand an denselben ausserdem noch (142)2P4, aber nur hemiëdrisch. Den besten dieser kleinen, früher in meiner Sammlung befindlichen Krystalle, welche ich Hrn. Hüttenchemiker Bischof in Oberschlema im Erzgebirge verdanke, hat Hr. Bauer in seiner Monographie des Scheelit (Würtemb. naturw. Jahreshefte, 1871) Taf. II, Fig. 29 abgebildet.

Riesengrund im Riesengebirge: Gelbe Krystalle, sehr ähnlich denen des 1. Typus vom *Fürstenberge,* meist jedoch etwas grösser und glattflächiger. Ausser dem vorherrschenden (101) treten auf (111), π(133), π(131), oft recht regelmässig (313) auf der einen, ($\bar{1}$31) auf der andern Seite von (111), doch kommt ersteres durch Zwillingsbildung auch in derjenigen Vertheilung vor, welche oben vom *Fürstenberge* beschrieben wurde. Einer unserer Krystalle zeigt eine Zuschärfung der Basiskanten durch eine spitzere Pyramide 2. Ordnung, indess mit so gerundeten Flächen, dass eine Messung unmöglich war, ein anderer eine ebenfalls noch nicht beobachtete flachere Pyramide (708)$^7/_8$P∞ zwischen (101) und (102), für welche approximativ gefunden wurde: (708) (102) = 15°20′ bis 16°9′ (berechnet: 15°49′). Die Krystalle kommen aufgewachsen auf Quarz, Flussspath und Kalkspath in einem Kalklager vor.

Zinnwalde in Böhmen: Der Scheelit findet sich hier meist auf Quarz, auch auf Wolframit oder Zinnwaldit (Lithionglimmer) aufgewachsen und ist von nelkenbrauner bis schmuzig hellgelber, selten von braunrother Farbe. Die gewöhnlichste Ausbildung ist die kleiner oktaëderähnlicher Pyramiden, d. i. (101)P∞, an welchen untergeordnet (111) und oft sehr schmal (313) oder (311) auftreten; doch ist (111) zuweilen auch grösser und so entstehen Uebergänge in den ebenfalls häufigen Typus der meist hell gefärbten Krystalle mit vorherrschendem P(111)* und untergeordneten (101) (313) und (311), von denen das letztere oft einspringende Winkel in der Mitte der Basiskanten bildet und so deutlich die Zwillingsnatur dieser Krystalle beweist (s. die oben cit. Monographie). Die letzteren, spitzpyramidalen, wie die oktaëderähnlichen Scheelite überziehen oft in dicht gehäuften schuppigen krustenförmigen Aggregaten den Quarz; ein Handstück zeigt eine solche Kruste nur auf Bruch- nicht auf Krystallflächen des Quarzes. Weit seltener sind die nach der Basis (stets mattflächig) tafelartigen Krystalle, wie sie Bauer l. c. Fig. 7 abbildet, und von denen es auch Uebergänge zu den gewöhnlicheren Typen, durch Kleinerwerden der Basis, giebt; ich beobachtete an einer Stufe des tafelartigen Habitus ausser (102)$^1/_2$P∞ noch dessen Polkantenabstumpfung (114)$^1/_4$P, von diesem Fundort bisher nicht bekannt. Ein anderes Handstück zeigte (101) und nicht weniger als drei Pyramiden 3. Ordn. zwischen (111) und (101), nämlich (313), (515) und ein mattes, daher nicht messbares, wahrscheinlich das von Bauer angegebene (12.1.12)P12. Für die Demonstration der Hemiëdrie besonders geeignet sind die ziemlich grossen, an beiden Enden ausgebildeten Krystalle einer Stufe, an welchen die Flächen von π(311) ebenso gross, als diejenigen von (101) sind, während (111) zurücktritt und π(313), (102) und (001) nur klein erscheinen. Eine eigenthümliche Parallelverwachsung bildet eine grosse basische Tafel, deren Oberfläche jedoch aus zahlreichen

* Diese Form allein liegt in einem zollgrossen Krystall vor.

Krystallspitzen von der Form P∞, P, P3 (manchmal vollflächig) zusammengesetzt ist; eine andere erscheint von der Seite als rauhflächiges Prisma, von oben als Bündel paralleler Pyramiden (111) P. Eine Pseudomorphose von Scheelit nach Wolframit zeigt aussen glatte Flächen, innen Hohlräume mit Krystallen der gewöhnlichsten Form des ersteren ausgekleidet.

Sulzbachthal in Tirol: An der *Knappenwand,* dem Fundort des allbekannten schönen Epidot, sind bisher drei Scheelitkrystalle aufgefunden, von denen zwei sich in Wien befinden; über den zuerst entdeckten, im Besitz Sr. Exc. des Staatsraths von Braun befindlichen ist in Tschermak's min. Mitth. 1872 S. 57 berichtet worden. Dieser, wie der zweite, dem k. k. Hofmineralienkabinet angehörige sind Zusammenhäufungen paralleler Krystalle, während derjenige unserer Sammlung ein wasserheller, vollkommen durchsichtiger und fast ringsum ausgebildeter einfacher Krystall von $1^1/_2$ Centim. Durchm. ist, wohl der schönste überhaupt existirende Scheelit und somit vielleicht das werthvollste Stück der Sammlung. Derselbe zeigt (101)P∞ als bei weitem vorherrschende Gestalt mit sehr glänzenden Flächen, während ganz klein (111)P, $\pi(131)\frac{3P3}{2}$ und an einer Seite eine vereinzelte Fläche von $\pi(133)\frac{P3}{2}$ auftreten.

Traversella in Piemont: Die meist ziemlich grossen, hellgelben Krystalle zeigen stets vorherrschend die spitze Pyramide (111)P; allein tritt dieselbe auf bei den mattflächigen, in Talk und Chlorit eingewachsenen, während die glänzenderen, welche auf einem Gemenge von Magneteisen und Kalkspath auf- oder in dieses eingewachsen sind, untergeordnet noch (101)P∞ und flachere, stets mattflächige Pyramiden zeigen.

Carrokfells in Cumberland: Grosse glänzende, grünlich oder bräunlich gelbe Combinationen von (111) mit ziemlich breitem (101), auf Quarz, oder (111) mit (313) auf Wolfram.

Caldbeck ebenda: Derbes gelbes Aggregat.

272. Cuproscheelit.

Kern Co., Californien: Derbes Stück von gelbgrüner Farbe.

273. Stolzit (Scheelbleierz).

Zinnwalde in Böhmen: An den kleinen, auf Quarz aufgewachsenen, meist gelblich grauen Krystallen herrscht gewöhnlich (111)P, welches an den Basiskanten die gerundeten Flächen eines Prisma 3. Ordnung zeigt; häufig ist aber auch das letztere mit der Basis allein ausgebildet; tafelartiger Habitus ist selten.

274. Wulfenit (Molybdänblei, Gelbbleierz).

Badenweiler im Schwarzwald (Gr. Hausbaden): Tafelförmige, lebhaft gelb gefärbte Krystalle mit Mimetesit auf Quarz. Dieses Vorkommen ist sehr selten gewesen.

Partenkirchen in Oberbaiern: Gelbes, derbes, einigermassen blättriges Aggregat mit eingewachsenen gerundeten Kalkspathpartieen.

Berggiesshübel in Sachsen: Von diesem, nur i. J. 1832 gewonnenen und selten in Sammlungen befindlichen Vorkommen sind mehrere schöne Exemplare vorhanden: glänzende, th. farblose, th. röthlich oder gelblich gefärbte Combinationen von (111)P mit einem Prisma 3. Ordnung und den gerundeten Flächen einer Pyramide der Zwischenstellung, oder hemimorphe Krystalle, an einem Ende (111), am andern das-

selbe mit (101), letzteres matt; auf zersetzter, z. Th. noch Bleiglanz enthaltender Gangmasse.

Schneeberg: Auf bleiglanzhaltigem Nebengestein graugelbe tafelförmige Krystalle, seitlich begrenzt von gerundeten Prismenflächen; auf der Ober- und Unterseite ist (001) und eine sehr flache Pyramide, beides mattflächig, vorhanden; aus der Richtung der, durch trübe Anwachsstreifen kenntlichen Combinationskanten beider Formen sieht man, dass die Pyramide gegen das herrschende Prisma gedreht ist, letzteres also der Zwischenstellung angehört.

Pzibram in Böhmen: Schöne Reihe von Stufen mit sehr mannigfaltigen Krystallen: spitz pyramidale von hellgrauer oder gelber Farbe, Combinationen von (111)P mit einem Prisma 3. Ordnung [nach v. Zepharovich kommen $\pi(430)\,\frac{\infty P^{4}/_{3}}{2}$ und $\pi(650)\,\frac{\infty P^{6}/_{5}}{2}$ vor], oder dieselben Formen (mattflächig) mit (001) combinirt dick tafelförmige Gestalten bildend; die Krystalle dieser beiden sehr deutlich hemiëdrisch ausgebildeten Typen sitzen auf Bleiglanz direct auf oder durch eine Quarzkruste davon getrennt. Von ganz abweichendem Aussehen sind auf Dolomit aufsitzende tafelförmige, weisse bis hellgraue Krystalle mit zwar matter Basis, aber ausserordentlich glänzenden Seitenflächen, diese sind vorherrschend (111), während Prismen 3. Ordnung meist klein, oft auch holoëdrisch auftreten; manchmal gewinnen diese Krystalle ein hemimorphes Ansehen, indem an einem Ende (111) gross und die Basis nur klein ausgebildet ist. Jenem tafelartigen Habitus gehören endlich auch die schönen Krystalle einer Stufe an, welche mit dünnen Erzkrusten ein lockeres Aggregat bilden, und an denen nicht nur die Seitenflächen, sondern auch die der Basis aufs Vollkommenste glänzend sind; die seltene Schönheit dieser 4—5 mm breiten und c. 1 mm dicken Tafeln wird noch durch ihre vollkommene Durchsichtigkeit (sie sind fast farblos) erhöht, während alle andern Krystalle im Innern trübe erscheinen.

Bleiberg in Kärnthen: Auch von diesem sehr bekannten Vorkommen ist eine reiche Suite ausgewählter Exemplare vorhanden. Die Mehrzahl der Krystalle sind tafelartig nach (001), welches meist matter, als die Seitenflächen (eine Erscheinung, welche bei allen drei isomorphen Körpern Scheelit, Scheelbleispath und Wulfenit die Regel bildet) ist; die letzteren sind (113) $^1/_3$P, (102) $^1/_2$P∞, auch (111)P und (110)∞P, letzteres durch Krümmung übergehend in die nicht seltenen Prismen der Zwischenstellung; Combinationen (113) (102) ohne Basis in ausgezeichneten Exemplaren; selten spitzpyramidale Formen (111) mit einem Prisma 3. Ordnung. Alle Krystalle dieses Fundortes sind gelb gefärbt, doch kommen alle Nuancen vom hellsten Graulichgelb bis zum intensivsten Orangeroth vor.

Schwarzenbach in Kärnthen (Gr. am Petzenberge zw. Miss u. Schw.b.): Ebenfalls gelb gefärbte, grosse und dicke Tafeln, deren Seiten von (111) und gekrümmten Prismenflächen gebildet werden, während die Basis durch zahlreiche kleine Krystallspitzen ersetzt ist; ausserdem kleinere spitzpyramidale Combinationen von (111) mit einem Prisma 3. Ordnung, genau von der gleichen Ausbildung, wie die unter *Pzibram* zuerst erwähnten, an welchem Orte derartig spitze Kryställchen mit vorherrschendem Prisma jedoch nur von grauer Farbe vorkommen; ausser der gelben Farbe sind die Stücke vom *Miss* auch noch leicht durch den begleitenden Kalkstein, welcher, wie bei *Bleiberg,* die Unterlage bildet, von jenen zu unterscheiden.

Takomah Mine, Utah: Dieses neue Vorkommen bildet sehr zerbrechliche Aggregate äusserst dünner, ganz durchsichtiger und oft recht grosser Tafeln von citron- bis

orangegelber Farbe, mit Eisenocker; wegen der Art der Durchwachsung sind Randflächen nicht zu beobachten.

Wheatly Mine bei Phenixville, Pennsylvanien: Die ziegelrothen, wohl chromhaltigen Krystalle sind würfelähnliche Combinationen eines gerundeten Prisma mit (001) und sitzen auf Grünbleierz.

* **Eosit.** Dieses vanadhaltige Mineral, in Krystallen vorliegend, welche den vorigen vollkommen gleichen, nur weit kleiner sind, ist wohl hierher zu stellen; ebenfalls mit grünem Pyromorphit und mit Cerussit, von *Leadhills in Schottland.*

275. Manganwolframit (Hübnerit, Megabasit).

Schlaggenwalde in Böhmen: Der nur wenig Fe enthaltende Wolframit dieses Fundortes. Breithaupts Megabasit, findet sich meist in Hohlräumen des Quarzes in, nach (100) $\infty\bar{P}\infty$ platten Nadeln. deren dünnere schön hyazinthroth durchsichtig sind; unter unseren Krystallen findet sich der kleine, sehr flächenreiche, welchen A. Arzruni beschrieben hat (Poggend. Ann. d. Phys. **149**, 235).

Erie Mammoth Distr., Nevada: Stänglige Aggregate in Quarz; Farbe schwarz, dünnere Spaltungslamellen roth durchsichtig.

276. Wolframit.

Altenberg in Sachsen: Auf dem quarzreichen Stockwerksgestein, mit Molybdänglanz aufgewachsen, theils ziemlich grosse glänzende Krystalle der gewöhnlichen Form, theils kleine mattflächige Zwillinge nach a(100) $\infty\bar{P}\infty$ von sehr regelmässiger Ausbildung; dieselben zeigen am ausgebildeten Ende eine vollkommen rhombische Entwickelung, nämlich die Combination der Basis mit einem Brachydoma, einem Makrodoma und einer vollflächigen Pyramide; wegen der sehr geringen Schiefe der Axe a sind auf (001) oP und (011) $\breve{P}\infty$ keine ein- oder ausspringenden Winkel sichtbar; das scheinbare Makrodoma wird von (101) $-\bar{P}\infty$, die Pyramide von (121) $-2\breve{P}2$ der beiden verbundenen Krystalle gebildet. Sehr kleine bis nadelförmige Wolframite finden sich in grünen chloritischen Massen eingewachsen.

Sadisdorf: Hier erscheint das Mineral stänglig bis nadelförmig, mit Flussspath und hellgelbem Gilbertit.

Zinnwalde in Böhmen: Während die meisten Krystalle dieses Fundortes c. 5 Centim. lang und fast ebenso breit sind, ferner fast alle, mit dem einen Ende der Symmetrieaxe aufgewachsen, nur zur Hälfte ausgebildet erscheinen, liegt ein kleiner Krystall von einer so vollständigen Form vor, wie wohl nur wenige gefunden worden sein mögen. Derselbe, 13 mm breit, 8—10 mm hoch und ebenso dick, stellt eine ringsum ausgebildete, höchst symmetrische Combination folgender Flächen dar: (110) ∞P, (210) $\infty\bar{P}2$, (100) $\infty\bar{P}\infty$, (101) $-\bar{P}\infty$, ($\bar{1}01$) $+\bar{P}\infty$, (011) $\breve{P}\infty$, (111) $-P$, (121) $-2\breve{P}2$. Die gewöhnlichen grossen Krystalle zeigen meist die stark gestreiften Prismenflächen am grössten entwickelt, selten sind sie in verticaler Richtung so kurz, dass (011) und (01$\bar{1}$) zum Durchschnitt gelangen; fast immer kann man an denselben die beiden Hemipyramiden (111) und (121), sowie (100) beobachten. Zwillinge beider Gesetze, nach (100) $\infty\bar{P}\infty$ und nach (023) $\frac{2}{3}\breve{P}\infty$, von denen das erstere etwas häufiger zu sein scheint, in schönen Exemplaren. Einzelne Krystalle, theilweise in Scheelit umgewandelt. Die gewöhnlich mit dem Zinnwalder Wolframit verwachsenen Mineralien sind Quarz und Lithionglimmer.

Schlaggenwalde: Grosse Krystalle, einfache und Zwillinge nach (100), ganz denen von *Zinnwalde* gleichend. Kleinere Krystalle, in Höhlungen von Quarz aufgewachsen,

sind sehr flach prismatisch durch Vorherrschen von (210) und zeigen am Ende vorwiegend die seltenere Basisfläche, während die Hemidomen nur schmal erscheinen.

277. Ferberit (Eisenwolframit).

Sierra Almagrera in Spanien: Unregelmässig stängliges, schwarzes Aggregat mit einer deutlichen Spaltungsrichtung.

278. Romeït.

St. Marcel in Piemont: Honiggelbe Aggregate, an einem Stück deutliche kleine, oktaëderähnliche Krystalle in einem Hohlraum der körnigen Masse, welche zusammen mit einem, manchmal glänzende Rutschflächen zeigenden Manganerz, mit einem hellrothen, manganhaltigen Glimmer und mit dünnen Nadeln von Manganepidot vorkommt.

d. Borate.

279. Larderellit.

Monte Cerboli in Toskana: Schneeweisse Massen, nach der Art ihres Glanzes aus kleinen Schüppchen bestehend.

280. Borax.

Tibet: Lose Krystalle (100) $\infty P \infty$, (110) ∞P, (001) oP, ($\bar{1}$11) +P, ($\bar{2}$21) +2P, nach der ersten Fläche tafelartig.

Japan: Ebensolche.

Clare Lake, Californien: Auf dem Boden dieses seichten See's bilden sich bekanntlich sehr grosse Krystalle, deren Kanten aber stets durch Wiederauflösen stark gerundet sind; dies ist auch der Fall mit dem Krystall unserer Sammlung, welcher 12 Centim. lang und halb so breit ist.

281. Borocalcit.

Iquique in Peru: Rundliche Knollen, aus feinen seidenglänzenden Nadeln bestehend.

282. Boronatrocalcit.

Iquique in Peru: Dem vorigen gleich aussehend, nur ist das Aggregat verworren fasrig und die Nadeln etwas länger.

283. Hydroborocalcit.

Tarapaca in Peru (Cordilleras de la Ola): Den vorigen ähnliche, aber lockerere Aggregate ohne regelmässige Knollenform.

284. Sussexit.

Franklin in Sussex Co., New-Jersey: Asbestähnliche langfasrige Aggregate, auf Klüften des Gemenges von Rothzinkerz, Franklinit, Kalkspath u. s. w.

285. Boracit.

Stassfurt: Die meist ganz wasserhellen kleinen Krystalle, welche sparsam im Carnallit vorkommen und beim Auflösen desselben gewonnen werden, zeigen gewöhnlich (100) $\infty O \infty$ mit einem Tetraëder, allenfalls noch schmale Dodekaëderflächen; doch

kommen auch solche mit vorherrschendem Tetraëder und untergeordnetem Würfel vor. Stassfurtit in dichten weissen Knollen aus der Carnallitzone, oft mit dem letzteren in dünnen Lagen wechselnd.

Lüneburg: Grosse Reihe der bekannten, in Gyps und Anhydrit eingewachsenen Krystalle, von denen die grössten (bis 1 cm Durchm.) vorherrschend der Fig. 1 Naumann-Zirkel S. 392 gleichen, doch fehlt ihnen fast niemals die schmale Abstumpfung der Dodekaëderkanten durch $(1\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$; tetraëdrische Krystalle (Fig. 3 l. c.) befinden sich fast nur unter den kleineren; selten sind oktaëdrisch ausgebildete von der Form der Fig. 4 a. a. O. Das Hexakistetraëder $(135)\ \frac{5O^{5}/_{3}}{2}$ ist ziemlich selten; es ist an zweien unserer Handstücke vorhanden, deren Krystalle es sämmtlich zeigen; ihr Habitus ist indessen nicht der in Fig. 4 Naum.-Zirkel abgebildete, sondern es herrscht das Dodekaëder vor, an dessen Kanten die Flächen jener Form als kleine Dreiecke erscheinen, während in den entgegengesetzten Oktanten $(1\bar{1}2), - \frac{2O2}{2}$ mit breiten und matten Flächen die Kanten abstumpft.

Segeberg: Während vom vorigen Fundort der Anhydrit und der Gyps meist etwas porös und oft rothgefärbt sind und die Boracitkrystalle meist eine etwas zerfressene Oberfläche zeigen, ist der Anhydrit von *Segeberg* dicht, zeigt deutliche Spaltungsflächen, wegen der dazu senkrechten zweiten Theilbarkeit fasrig absetzend, und die Boracitkrystalle sind glattflächig, stets klein und nur vom Hexaëder gebildet.

286. Ludwigit.

Moravitza im Banat: Grünlich schwarze, fein fasrige Aggregate, mit Magneteisen und Kalkspath.

e. Phosphate u. s. w.

287. Osteolith (Sombrerit).

Eichen in der Wetterau: Weiss, feinerdig derb.

Sombrero in Westindien: Unrein; aus Kalk (mit zahlreichen Gasteropoden- und Bivalvenschaalen) entstanden.

288. Xenotim (Ytterspath).

Binnenthal im Wallis: Neben dem häufigeren, früher damit z. Th. verwechselten Anatas kommt hier in der That, aber sehr selten, Xenotim vor, wie die Untersuchungen von C. Klein gezeigt haben; diesem Autor verdanken wir einen kleinen gelben Krystall dieses Minerals, $(100)\infty P\infty$ mit $(111)P$, auf Gneiss aufgewachsen.

Hitteröe in Norwegen: Gut ausgebildete lose Krystalle, welche jedoch stets trübe braun sind und nur die primäre Pyramide (bis 5 mm Seitenkantenlänge) zeigen: grössere, aber unvollkommnere, mit Andeutungen einer ditetragonalen Pyramide, finden sich in Feldspath eingewachsen. Schöne Exemplare der von Zschau entdeckten regelmässigen Verwachsung dieses Minerals mit Malakon (s. Dana, Min. Fig. 439 S. 529). Der Xenotim kommt zu *Hitteröe,* hauptsächlich mit Polykras, in den zirkonführenden Feldspathgängen vor.

289. Kryptolith (Phosphocerit).

Arendal in Norwegen: Die mikroskopisch kleinen Nadeln dieser Substanz finden

sich in den grünen Apatiten (Moroxiten), welche, in Kalkspath eingewachsen, mit Feldspath und Epidot auf den Arendaler Feldspathgängen vorkommen.

290. Monazit (Turnerit).

Cavradi und Sta. Brigitta im Tavetsch, Schweiz: Kleine honiggelbe, sehr glänzende und flächenreiche Krystalle, auf Quarz und Adular (die vorzüglichsten Exemplare stammen aus der Jordan'schen Sammlung).

Binnenthal im Wallis: Ebensolche auf Klüften von Gneiss.

Hitteröe in Norwegen: Meist kleine und trübe, nach (100) tafelförmige Krystalle (∞P∞, —P∞ und ∞P) in Feldspath eingewachsen, mit Quarz, Biotit und Zirkon, aus den Feldspathgängen.

Narestö bei Arendal: In röthlichem Feldspath eingewachsene, sehr grosse, trübe und matte Krystalle derselben Form (ein solcher in unserer Sammlung, von 5 cm. L. und fast ebenso breit, soll nach Hrn. Brögger noch keiner der grösseren sein). Auch diese kommen auf Feldspathgängen vor.

Miask im Ural: Den *Hitteröern* ähnliche, auch meist tafelartige Krystalle in gelblichen Feldspath eingewachsen; ein loser Krystall zeigt: (100)∞P∞, (101)—P∞, (010)∞P∞, (011)P∞; ein anderer: (100), (010), (001)oP, (111)—P, ($\bar{1}$11)+P, endlich (011) und (110)∞P klein.

Norwich in Connecticut: Ein kleiner, aber ziemlich durchscheinender und glänzender Krystall (sogen. „Edwardsit") mit grosser Hemipyramide, in Granit.

Yorktown, Westchester Co., New-York: In Quarz eingewachsener schöner glänzender Krystall: (100)∞P∞, (101)—P∞, (010)∞P∞, sehr schmal (110)∞P, (111)P.

291. Berzeliit.

Longbanshytta in Schweden: Honiggelbe derbe Aggregate in körnigen Calcit eingewachsen.

292. Dechenit.

Niederschlettenbach in der Pfalz: Himbeerrothe, nierförmige, aus kleinen Krystallen schuppig zusammengesetzte Aggregate in Klüften von Buntsandstein (selten).

293. Eusynchit.

Hofsgrund bei Freiburg im Breisgau: Schmuziggelbe Krusten über zelligem Quarz, Pyromorphit etc.

294. Pucherit.

Schneeberg in Sachsen (Pucherschacht): Eine Reihe von Stufen mit rothbraunen Krystallen, meist nur (110)∞P, (001)oP, mit gelbem Wismuthocker auf quarzreicher Gangmasse; in letzterer enthält ein Stück auch metallisches Wismuth.

295. Haidingerit.

Joachimsthal in Böhmen: Weisse, dem Pharmakolith ähnliche Ueberzüge, so viel mir bekannt, durch Breithaupt als „Haidingerit" bestimmt, aus der Perl'schen Sammlung stammend.

296. Pharmakolith.

Markirch im Ober-Elsass: Zu Büscheln vereinigte kleine Nadeln.

Wittichen im Schwarzwald: Ebensolche, mit Kobaltblüthe gemengt.

Biber und *Riechelsdorf in Hessen:* Ebenso.

Altenstein in S.-Meiningen: dto.

Annaberg in Sachsen: Weisse Nadeln auf arsenkiesreicher Gangmasse.

Schneeberg: Mit Kobaltblüthe auf Speiskobalt.

297. Wapplerit.

Joachimsthal in Böhmen: Dieses durch Frenzel unterschiedene Salz bildet wasserhelle Krystallkrusten, welche z. Th. von Pharmakolith bedeckt werden.

298. Pikropharmakolith.

Freiberg in Sachsen: Vollkommen dem Pharmakolith gleichende, weisse, fasrige und nadelförmige Aggregate (Geschenk des Entdeckers, Hrn. Frenzel).

299. Roselith.

Schneeberg in Sachsen: Von dem neuen Vorkommen dieses früher so ausserordentlich seltenen Minerals liegt eine Reihe Stufen mit herrlichen Krystallen (auf Quarz) vor.

300. Vivianit.

Blaueisenerde aus Torfmooren verschiedener Fundorte; schöne Krystalle auf Holz aus den Pfahlbauten des *Bodensees.*

Bodenmais in Baiern: Grosse Suite mit z. Th. frei ausgebildeten dunkelblauen bis ganz hellblau durchsichtigen Krystallen in Höhlungen und Klüften des Magnetkieses; die grösseren zeigen Formen, ähnlich denen der gewöhnlichsten Gypskrystalle, und sind seitlich aufgewachsen an beiden Enden ausgebildet; die kleineren durchsichtigen sind nach (100) $\infty P \infty$ tafelförmig und besitzen mehr und glänzendere Endflächen.

Poznik in Ungarn: Dunkelblaue kleine Krystalle mit ausgebildeten Endflächen auf Brauneisenerz.

Cransac, Dép. de l'Aveyron in Frankreich: Dunkelblaue Prismen in runden Poren eines feinkörnigen schlackenartigen schwarzen Gesteins, eines durch unterirdische Steinkohlenbrände veränderten Thonschiefers.

Cornwall: Auf Pyrit flächenreiche Krystalle, deren Endflächen besonders gut ausgebildet sind.

Kertsch in Russland: Spiessige Prismen, welche mit Limonit die Ausfüllung von Muscheln bilden.

Mullicahill, Gloucester Co., New-York: In eisenschüssigem Sandstein ziemlich grosse, dicht zusammengehäufte dunkelblaue Krystalle.

Allentown, New-Jersey: Plattgedrückt runde, in ihrer Form an gewisse Korallen erinnernde Aggregate radial gestellter prismatischer Krystalle; die Mitte dieser Concretionen wird gewöhnlich von mulmigem Vivianit gebildet.

301. Symplesit.

Lobenstein (Gr. freudiger Bergmann zu Kleinfriesa) in Thüringen: Theils auf Quarz aufgewachsene dünne grüne Nadeln, theils in Höhlungen von Eisenspath kleine blaugrüne, dicht zusammengehäufte Kryställchen; obgleich diese nicht messbar sind, so lässt sich doch erkennen, dass sie genau den Habitus der Vivianitkrystalle, und wie der Perlmutterglanz auf der Symmetrieebene zeigt, auch dieselbe Spaltbarkeit besitzen.

302. Kobaltblüthe (Erythrin).

Wittichen in Baden: Erdig auf Granit.

Auerbach an der Bergstrasse: Sehr kleine Nadeln auf Kalkspath.

Biber und *Riechelsdorf in Hessen:* Erdig und in Büscheln kleiner Nadeln auf Speiskobalt.

Saalfeld in Thüringen: Erdig und in deutlichen Krystallen.

Schweina bei Eisenach: Kleine Nadeln.

Marienberg in Sachsen: Erdig.

Schneeberg: Grosse Suite von Stücken mit erdigem, fein nadelförmigem Erythrin bis zu prachtvollen Prismen von mehreren Centim. Länge mit vorherrschender Symmetrieebene und spiegelnden Hemipyramiden am Ende; derartige schöne grosse Krystalle sind ziemlich selten und finden sich besonders auf eisenschüssigem Quarz.

Joachimsthal in Böhmen: Büschelförmig zusammengehäufte Nadeln.

Dobschau in Ungarn: Erdig.

Aragonien: dto.

Carrizab in Chile: Erdig und in kleinen Nadeln.

303. Nickelblüthe.

Kinzigthal im Schwarzwald: Erdig, auf Granit.

Riechelsdorf in Hessen: Grosse derbe, aber unreine erdige Massen.

Schneeberg, Wolkenstein und *Annaberg in Sachsen:* Erdig auf Chloanthit.

Joachimsthal in Böhmen: Ebenso.

304. Köttigit.

Schneeberg in Sachsen: Dieses seltene Mineral bildet pfirsichblüthrothe Ueberzüge von blättrig-fasrigem Querbruch auf grauem Schiefer; Bruchstücke des letzteren werden an einer Stufe durch diese Krusten verkittet, welche hier zugleich deutlich die Form der sehr kleinen, aber glänzenden Krystalle erkennen lassen. Obgleich nach deren allgemeinem Ansehen und der chemischen Zusammensetzung kaum ein Zweifel an ihrer Isomorphie mit Vivianit und Kobaltblüthe bestehen kann, schien es doch von Interesse, einige Messungen zu versuchen. Es gelang, ein mehrere Zehntel Millim. langes Kryställchen zu isoliren und an demselben einige, allerdings nur angenäherte Messungen zu erhalten. Die stets dreiseitig spitzen Krystalle sind, soweit sie über die Kruste vorragen, begrenzt seitlich durch die perlmutterglänzende Symmetrieebene b = (010) ∞P∞, vorn durch ein steiles Hemidoma n = (101) —P∞ matt und gerundet, hinten durch zwei Prismenflächen m = ($\bar{1}$10)($\bar{1}\bar{1}$0) ∞P. Die letzteren lieferten am Goniometer wenigstens eine Einstellung auf Schimmer, während der Winkel n : a, d. h. des Hemidoma zur Prismenkante unter dem Mikroskop mit drehbaren Objekttisch bestimmt wurde. Die gefundenen Werthe, verglichen mit denen des Vivianit nach vom Rath's Angaben, sind folgende:

		Köttigit:	Vivianit:
m : b =	(110) (010) =	53°	54° 1'
a : n	(100) (101)	39	39 14

Diese Winkel stellen die erwartete Isomorphie ausser allen Zweifel. Die Spaltbarkeit ist nach b(010) ∞P∞ vollkommen. Eine Schwingungsrichtung in der Symmetrieebene liegt im stumpfen Winkel der Axen ac und bildet mit c ungefähr 37°.

305. Hureaulit.

Chanteloube, Hte. Vienne: Kleine gelbrothe Krystalle und derbe Partieen, eingewachsen in ein schwarzgrünes fasriges Mineral (Kraurit?).

306. Ludlamit.

Cornwall: Von diesem nur in geringer Menge vorgekommenen Mineral verdanken wir Hrn. Ludlam einen auf Pyrit aufgewachsenen Krystall mit vorherrschenden (001)oP und (111)P.

307. Chondrarsenit.

Pajsberg bei Philippstad in Schweden: Gelbe körnige Aggregate mit Baryt, rothem Pajsbergit und feinkörnigem derben Hausmannit.

308. Strengit.

Giessen in Hessen (Gr. Eleonore am Dünsberg): Hellrothe, kleinkugelige Ueberzüge, aus sehr kleinen Kryställchen bestehend, auf Psilomelan (Geschenk des Entdeckers. Hrn. Niess).

309. Barrandit.

Cerhovic in Böhmen: Gelbliche traubige, innen fasrige Ueberzüge auf glaukonitischem Sandstein.

310. Skorodit.

Dernbach bei Montabaur in Nassau: Schöne durchsichtige, hell blaugrüne Krystalle, meist nach der Verticalaxe verlängert, bis zu nadelförmiger Ausbildung, auf Brauneisenerz.

Schwarzenberg in Sachsen (Gr. Stamm Asser am Graul, vergl. Anm. S. 15): Reihe von Handstücken mit guten Krystallen bis zu 5 mm Durchm. auf Limonit, der seinerseits Pyrit überzieht; die Krystallform ist gebildet von (111)P, (120)$\infty\breve{P}2$ und (100)$\infty\bar{P}\infty$ in ungefähr gleicher Entwickelung, andere Flächen erscheinen nur ganz klein; die Farbe ist blaugrün, selten roth oder schwärzlichgrün.

Gr. Raschauer Knochen ebenda: Hellgrün, erdig derb.

Villeder in Morbihan: Derbe hell lauchgrüne Massen in Quarz.

St. Austle in Cornwall: Schöne glänzende Krystalle derselben Form, wie von *Schwarzenberg,* aber mehr zusammengehäuft und lebhaft blau gefärbt; auf Arsenkies und Quarz.

Malden in Australien: Winzig kleine Kryställchen erfüllen die Höhlungen eines eisenschüssigen und goldhaltigen zelligen Quarzes.

311. Henwoodit.

Redruth in Cornwall: Kleine türkisblaue, auf der Oberfläche oft grüne Kugeln mit krystallinisch-schuppiger Oberfläche und Andeutung strahliger Textur, auf Brauneisenerz und Quarz.

312. Zepharovichit.

Cerhovic in Böhmen: Dichte, hell ockergelbe Kruste auf glaukonitischem Sandstein.

313. Würfelerz (Pharmakosiderit).

Langenborn bei Schöllkrüppen, nordöstlich von Aschaffenburg in Baiern: In Höhlungen von Limonit schöne gelbgrüne Combinationen des Hexaëders mit einem Tetraëder (bis 2 mm Durchm.).

Dernbach bei Montabaur in Nassau: Kleine, sehr glänzende Krystalle derselben Form und etwas hellerer Farbe, mit Skorodit auf Brauneisenerz (neueres Vorkommen).

Schwarzenberg in Sachsen (Stamm Asser am Graul): Die längst nicht mehr im Betriebe befindliche Grube lieferte neben den bekannten Skoroditen (s. d.), oft in denselben Drusenräumen, Hexaëder von Würfelerz, etwas dunkler gefärbt, als das des vorigen Fundorts.

Königsberg in Ungarn: Ziemlich grosse, denen von *Langenborn* ähnliche Combinationen von (100)$\infty O \infty$ [glänzend] und $\varkappa(111)\frac{O}{2}$ [matt], sehr zusammengehäuft, in den Hohlräumen einer hellbraunen, thonigen und Eisenkies führenden Gangmasse.

Wheal Unity, St. Day, Cornwall: Fast smaragdgrüne Hexaëder auf eisenschüssigem Quarz oder Brauneisenerz; eine Stufe zeigt die Würfelflächen nach einer Diagonale gebrochen und gestreift, d. h. statt derselben ein sehr dem Hexaëder ähnliches Pyramidentetraëder, welches jedoch wegen seiner Streifung nicht messbar ist.

Viktoria, Australien: Kleine gelbe Hexaëder in zelligem Quarz.

314. Wavellit.

Oberscheld bei Dillenburg in Nassau: Weisse radialfasrige Kugeln, deren Fasern am Ende in isolirte, aber mattflächige Krystalle auslaufen, auf Rotheisenerz.

Langenstriegis bei Frankenberg in Sachsen: Kugelige Aggregate von sehr regelmässiger Form und ebensolcher radialfasriger Textur, hellgrün bis lebhaft grünlichblau, wobei die Färbung oft in concentrischen Zonen wechselt; auf Klüften von schwarzem oder grauem Kieselschiefer.

Stein bei Nimptsch in Schlesien: Kleintraubige grüne Ueberzüge auf porösem Thongestein.

Zbirow in Böhmen: Weisse, im Bruch lebhaft seidenglänzende radialfasrige Kugeln auf feinkörnigem Sandstein.

Barnstaple in Devonshire: Auf grauem Thonschiefer blassgrüne radialfasrige Kugeln, deren Oberfläche aus deutlichen Krystallspitzen mit glänzenden Makrodomenflächen besteht.

Irland: Hellgrüne, sehr dicke fasrige Krusten auf schwarzem Kieselschiefer.

Steamboat, Chester Co., Pennsylvanien: Auf Limonit aufsitzende weisse radialblättrige und fasrige Stalaktiten mit im Querbruch erscheinendem centralen Kern von Brauneisenerz.

Hot Springs, Arkansas: Hellgrüne Kruste.

315. Kraurit (Grüneisenstein).

Eiserfeld bei Siegen und *Herdorf bei Altenkirchen in Westphalen:* Fasrig, auf Brauneisenerz.

Katzenellenbogen in Nassau: Dicht, erdig, von zeisiggrüner Farbe.

Hirschberg a. d. Saale, Ullersreuth, Lobenstein in Thüringen, Hauptmannsgrün bei Reichenbach in Sachsen: Fasrig, auf Limonit.

Neusohl in Ungarn: Ebenso, aber feiner fasrig, daher olivengrün gefärbt.

*** Chalkosiderit.**

Redruth in Cornwall: Grüne, in kugelförmige Gruppen zusammengehäufte Krystalle auf Brauneisenerz, z. Th. mit A n d r e w s i t.

*** Delvauxit** von *Bernau bei Lüttich:* Dichte rothbraune derbe Massen.

316. Kalaït (Türkis).

Oelsnitz in Sachsen: Hell himmelblaue Krusten auf zersetztem eisenschüssigem Thonschiefer.

Stein bei Jordansmühl in Schlesien: Hellgrüne, zuweilen kleintraubige Ueberzüge auf hellgrauem Kieselschiefer, z. Th. auf einer zwischenliegenden Quarzkruste.

Montebras, Dép. Creuse: Derb, mit Montebrasit.

Simorre, Dép. Gers: Natürlich blau gefärbtes fossiles Elfenbein (von Mastodon angustid.).

Megarathal im Sinai: Kleine Stücke mit Brauneisenerz, auf angeschliffenen Flächen deutlich hellere kreisrunde Flecke sichtbar.

Nichabur in Persien: Derb in dunkelbraunem Porphyr; ein ausgezeichnetes rohes Stück und lebhaft gefärbte, geschliffene Steine.

317. Peganit.

Langenstriegis in Sachsen: Mit Wavellit auf schwarzem Kieselschiefer hell smaragdgrüne, deutliche kleine Krystalle (110) ∞P, (001) oP, zu kleinen kugeligen Gruppen zusammengehäuft.

Hot Springs, Arkansas: Den vorigen ähnlich, aber von hellerer Farbe, auf hellgrauem Thon.

318. Kakoxen.

Fellinghausen bei Giessen in Hessen: Die gelben bis braunen seidenglänzenden, höchst feinen Nadeln auf Brauneisenerz bilden wohl das schönste Vorkommen dieses Minerals.

Zwiesel im bairischen Wald: Auf einem Gemenge von Feldspath, Glimmer und Triphylin findet sich ein Ueberzug von Kraurit und auf diesem Kakoxen in feinen Nadeln.

Lobenstein in Thüringen: In Brauneisenerz.

St. Benigna in Böhmen: Ebenso.

Jefferson, New-York: dto.

319. Pittizit (Arseneisensinter).

Dunkelbraune amorphe derbe Massen vom *Graul bei Schwarzenberg in Sachsen* und von *Jordansmühl in Schlesien.*

*** Ganomatit (Gänseköthigerz).**

Dieses Mineral, wohl ein mechanisches Gemenge, in welchem ein dem vorigen nahestehender Körper vorwaltet, liegt vor von *Schneeberg in Sachsen* und *Allemont in Frankreich.*

320. Trögerit.

Schneeberg (Gr. Weisser Hirsch) in Sachsen: Deutliche citronengelbe Krystalle mit Zeunerit auf ochrigen Zersetzungsprodukten der Uranerze.

321. Evansit.

Szirk, Gömörrer Comitat, Ungarn: Weisse nierförmige Ueberzüge auf Brauneisenerz.

322. Volborthit.

Friedrichsrode in Thüringen: Aeusserst kleine Blättchen auf dunkelbraunem Crednerit, welcher auf einem Gemenge von Hausmannit und Braunit aufsitzt.

Wosskressenck, Gouv. Perm, Russland: Perlmutterglänzende Blättchen auf Klüften eines durch Kupferverbindungen grün gefärbten Sandsteins.

323. Adamin.

Garonne, Dép. Var: Auf Klüften von Quarzit hellrothe, z. Th. auch grüne Krystalle der Combination (110)∞P, (011)P̆∞ mit kleinen Flächen (101)P̄∞.

Laurium in Griechenland: Ein Handstück des neuerdings von Laspeyres beschriebenen Vorkommens.

324. Libethenit.

Libethen in Ungarn: Die mehrere Millim. Durchmesser besitzenden dunkelgrünen Krystalle, kurzprismatische Combinationen von (110)∞P und (011)P̆∞, selten mit (111)P klein ausgebildet, welche auf Gneiss oder fasrigem Quarz aufsitzen, sind in einer guten Suite vorhanden.

Nischne Tagilsk im Ural: Die Krystalle von der Form (110)∞P, (011)P̆∞, oft durch gleiche Ausdehnung beider Gestalten oktaëderähnlich, sind etwas heller und mehr olivengrün gefärbt, als die vorigen, ferner meist kleiner und dichter zusammengehäuft; sie finden sich mit nierförmigem Phosphorkupfererz auf Quarz oder Limonit.

325. Olivenit.

St. Day in Cornwall: Hier sind selten eben so grosse (nur durch die schmuzig grüne Farbe unterschiedene), kurzprismatische Combinationen, wie beim vorigen Mineral; sie zeigen ausser (110)∞P und (011)P̆∞ noch ziemlich gross (100)∞P̄∞; weit häufiger erscheinen dieselben Flächen an prismatischen bis nadelförmigen Krystallen, welche, je dünner sie sind, eine um so hellere olivengrüne Farbe annehmen; meist auf krystallisirtem Quarz.

326. Tagilit.

Nischne-Tagilsk: Dieses seltene Mineral bildet dünne fasrige Ueberzüge auf stalaktitischem Brauneisenerz.

327. Euchroït.

Libethen in Ungarn: Auf Glimmerschiefer aufgewachsene und lose Krystalle, letztere bis zu 12 mm Höhe und 10 mm Dicke, stets mit den Flächen (110)∞P, (001)oP, (011)P̆∞.

328. Dihydrit.

Nischne Tagilsk: Derbes, sehr dichtes blaugrünes Aggregat.

329. Mottramit.

Alderly Edge, Mottram St. Andrews, Cheshire in Schottland: Sehr kleine glänzende Krystalle von schwarzer Farbe bilden, dicht zusammengehäuft, dünne Krusten in den Höhlungen von Keupersandstein.

330. Ehlit.

Ehl bei Linz am Rhein: Auf Klüften in Quarz, theils kleine kugelförmige Aggregate mit glatter oder blättriger Oberfläche, theils Krystalle; beide sind oft mit einer dünnen weissen Chalcedonschicht überzogen, welche fast immer die Oberfläche der aus Quarz bestehenden Handstücke bildet. Was die Form der Krystalle betrifft, so ist sie diejenige monosymmetrische Combination, welche Haidinger als die Krystallform des Phosphorkupfererzes gemessen hat und welche als solche in die mineralogischen Handbücher von Dana, Naumann u. s. w. übergegangen ist. Schrauf (Wien. Akad. 1873, S. 139) hat jedoch bereits nachgewiesen, dass das letztere Mineral eine ganz andere Krystallform besitzt, und vermuthet, dass Haidinger's Messungen sich nicht auf Phosphorkupfererz beziehen. Dies dürfte dahin zu ergänzen sein, dass es Ehlitkrystalle gewesen, welche sich übrigens ausser der gänzlich abweichenden Gestalt auch durch ihre hellere Farbe von denen jenes Minerals unterscheiden.

331. Cornwallit.

St. Day in Cornwall: Dicht, mit muschligem Bruch, wie der Dihydrit, aber weit dunkler blaugrün gefärbt; mit Rothkupfererz gemengt.

332. Tirolit (Kupferschaum).

Schwaz in Tirol: Kleine, oft sternförmige, blättrige Krystallgruppen auf grauem Kalkstein, z. Th. mit Fahlerz und Kupferlasur.

333. Phosphorchalcit (Phosphorkupfererz).

Rheinbreitbach in Rheinpreussen: Von diesem alten Vorkommen bewahrte die Braun'sche Sammlung eine prachtvolle Serie von Handstücken mit blättrig-fasrigen, malachitähnlichen Aggregaten, deren Oberfläche entweder glatt ist oder aus schuppig zusammengehäuften tafelförmigen Krystallen besteht. Mehrere Stufen zeigen deutliche und isolirte, schwärzlich grüne Krystalle mit einer vollkommenen Spaltungsrichtung; ihre Form, ein stumpfes Prisma mit anscheinend horizontaler Basis stimmt vollkommen überein mit der Beschreibung Schrauf's, welcher dieselben als asymmetrisch auffasst; vergl. oben unter Ehlit.

Ullersreuth im Voigtland: Sehr kleine glänzende Kryställchen auf Brauneisenerz.

Schneeberg (Pucherschacht) in Sachsen: Kleine, blättrig-fasrige Aggregate auf quarzreicher Gangmasse.

Libethen in Ungarn: Fasrige malachitähnliche, nierenförmige Aggregate auf Glimmerschiefer.

Nischne-Tagilsk, Gouv. Perm: Ausgezeichnete Massen mit den vorigen ähnlicher Struktur und sehr glatter Oberfläche; auf zelligem Quarz.

334. Klinoklas (Strahlerz).

St. Day (Wheal Gorland Mine) in Cornwall: Ziemlich grosse, sehr dicht zusammengehäufte Krystalle mit zwar glänzenden, jedoch stark gerundeten Flächen; auf Quarz, z. Th. mit Lirokonit.

335. Chlorotil.

Schneeberg in Sachsen: Kleine grüne derbe Massen auf Quarz.

336. Chalkophyllit (Kupferglimmer).

Saida in Sachsen: Kleine Blättchen in den Hohlräumen eines zelligen eisenschüssigen Quarzes.

Schwaz in Tirol: Tafelförmige Kryställchen in Höhlungen von Limonit.

St. Day und *Redruth in Cornwall:* Ziemlich grosse tafelförmige Krystalle oR(0001), R(10$\bar{1}$1) auf Rothkupfererz und Quarz.

337. Triphylin.

Bodenmais (Rabenstein bei Zwiesel) in Baiern: Grosse blaugraue derbe Massen mit Feldspath und Quarz; ferner mehrere grosse Krystalle der von Tschermak beschriebenen rhombischen Form, welche aber in eine dunkelbraune, ganz zersetzte Masse (Blum's Pseudotriplit), wahrscheinlich ein Gemenge von Kraurit und Wad, umgewandelt sind.

Norwich in Massachusets: Derbe Stücke von demselben Ansehn, wie die frischen von *Bodenmais,* durchwachsen mit Schichten weissen Glimmers; manchmal kommt auch Granat darin vor.

Ausser dem Pseudotriplit sind noch folgende Zersetzungsprodukte des Triphylin anzuführen.

***Heterosit.** *Chanteloup, Hte. Vienne:* Spaltbare derbe Massen mit oberflächlicher violblauer Farbe. *Hérault bei Limoges:* Violblaue stänglige Aggregate in Quarz.

***Alluaudit.** *Chanteloup:* Derb.

338. Struvit.

Hamburg: Von den nach dem Brande dieser Stadt in Moorerde und in den Abzugskanälen aufgefundenen Krystallen sind zahlreiche lose Exemplare vorhanden, ausserdem aber ein Stück Ziegelstein, dessen eine Fläche ganz mit solchen bedeckt ist.

Braunschweig: Eine Sendung der glänzenden nach (010)$\infty\breve{P}\infty$ tafelförmigen Krystalle, welche Hr. Otto i. J. 1873 (s. Ber. d. d. chem. Gesellsch. VI, 783) in einer Schicht von verwesten Excrementen entdeckt hat, verdanken wir dem genannten Chemiker.

339. Arseniosiderit.

Romanèche bei Macon: Hellbraune, im Querbruch fasrige und seidenglänzende Krusten.

Antwerp, New-York: Mussivgoldähnliche Ueberzüge, aus kleinen Nadeln bestehend, auf Quarz und Rotheisenerz.

340. Lazulith.

Zermatt (Gorner Gletscher) im Wallis: Derb, mit weissem Glimmer und Quarz gemengt.

Werfen bei Salzburg: Die glänzenden dunkelblauen flächenreichen Krystalle, welche mit Quarz, Mesitinspath und Baryt auf Klüften dichten Thonschiefers vorkommen, sind nur in mässigen Exemplaren vertreten, doch sind sehr gute Krystalle überhaupt selten gefunden worden.

Krieglach in Steiermark: Derb, mit weissem Kaliglimmer, Quarz und Feldspath gemengt.

Graves Mount, Lincoln Co., Georgia: Die hellblauen, trübe und mattflächigen, aber sehr regelmässig ausgebildeten, bis 3 Centim. langen Krystalle, spitze Pyramiden,

nur aus den Flächen (111)—P, ($\bar{1}$11)+P bestehend, bilden oft Zwillinge nach (001)oP; sie sind in einem hellfleischrothen feinkörnigen sandsteinartigen Quarzit, zuweilen zusammen mit Disthen und weissem Glimmer eingewachsen.

341. Boryckit.

Brandberg in Steiermark: Harzähnliche amorphe rothbraune Massen in einem zersetzten eisenschüssigen Gestein.

342. Kalkuranit (Autunit).

Burkhardsgrün bei Schneeberg in Sachsen: Tafelförmige Krystalle auf zersetztem Granit.

Eibenstock: Ebensolche, aber mit glänzenden domatischen Seitenflächen, auf Rotheisenerz; von *Sosa bei Eibenstock* auf Brauneisenerz.

Johanngeorgenstadt: Dünne Tafeln auf hellem Eisenocker.

Joachimsthal in Böhmen: Auf zersetztem Granit.

Neudeck: Auf Brauneisenerz.

Autun in Frankreich: Krusten von ziemlich grossen Krystallen, aber mit matten Seitenflächen.

Philadelphia: Kleine Blättchen auf Granit.

343. Baryumuranit (Uranocircit)

Falkenstein in Sachsen: Hellgelbe vierseitige Tafeln auf ziemlich grobkörnigem Granit (früher für Kalkuranit gehalten), s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 394.

344. Kupferuranit (Chalkolith).

Altenberg in Sachsen: Tafeln von ziemlich hellgrüner Farbe auf Quarz, ebenso von *Zinnwalde.*

Unterblauenthal bei Zwickau: Dünne, schuppig zusammengehäufte Tafeln, auf grauem zersetzten Gestein.

Johanngeorgenstadt: Von hier stammen wohl die meisten und besten in Sammlungen verbreiteten sächsischen Uranite her; die Krystalle sind fast immer tafelförmig nach (001)oP und an den Seiten begrenzt durch (201)2P∞, selten sind es kleine spitze Pyramiden, von letzterer Form allein gebildet. Der U. erscheint hier aufgewachsen auf röthlich gefärbten Quarz, der zuweilen in rothen Eisenkiesel übergeht.

Joachimsthal in Böhmen: Sehr kleine hellgrüne Blättchen auf Quarz.

Schlaggenwalde: Ziemlich grosse Tafeln auf Quarz oder zersetztem Granit.

Cornwall: Von hier stammen die am schönsten krystallisirten Uranite, aufgewachsen auf Quarz oder Limonit; sie zeigen entweder (001)oP, (201)2P∞ oder (001)oP, (203)$^2/_3$P∞, (201)2P∞. Das schönste Stück unserer Sammlung von *Gunnis Lake bei Callington* enthält zahlreiche, auf Quarz aufsitzende Krystalle mit vorherrschendem (201), ferner mit (001), (221)2P und einer flachen Pyramide, wegen ihrer Mattflächigkeit nicht messbar, nach ihrer Lage etwa (223)$^2/_3$P.

345. Zeunerit.

Schneeberg in Sachsen: Durchsichtige tafelförmige, dem Kupferuranit ähnliche Krystalle, jedoch von etwas hellerer Farbe; auf röthlichgelber, quarzreicher Gangmasse.

346. Childrenit.

Tavistock in Devonshire: Glänzende Krystalle der hexagonal erscheinenden Combination (111)P [gestreift nach (223) $^2/_3$P] mit (021) $2\breve{P}\infty$; grössere und isolirtere Krystalle sitzen auf einem Gemenge von Eisenkies, Quarz, Kupferkies, zuweilen auch dunkelgrünem Chlorit, kleinere und mehr zusammengehäufte auf Eisenspath.

347. Lirokonit.

Raschau bei Schwarzenberg: Dieses sehr seltene, von Breithaupt bestimmte Vorkommen bildet kleine undeutliche Krystalle in Höhlungen von Rothkupfererz.

St. Day (Huel Gorland) in Cornwall: Die bekannten schön blauen Krystalle sind in guten Exemplaren, auf kupferkieshaltigem Brauneisenerz aufgewachsen, vertreten. An einigen Handstücken sind dieselben jedoch, th. oberflächlich, th. auch im Innern, smaragdgrün gefärbt.

348. Walpurgin.

Schneeberg in Sachsen: Auf röthlicher Gangmasse, manchmal mit Zeunerit, sitzen in grosser Zahl die kleinen citronen- bis rothgelben gypsähnlichen Prismen (bekanntlich asymmetrische Zwillinge) auf.

349. Apatit.

Oberbergen am Kaiserstuhl: Weisse Prismen bilden mit Augit und Magneteisenerz Ausscheidungen im Nephelinit.

Laacher See: In Höhlungen des, gewisse Auswürflinge zusammensetzenden Gesteins, welches aus einem körnigen Gemenge von Sanidin mit schwarzem Augit und sparsamem gelben Titanit besteht, finden sich wasserhelle Apatitprismen bis zu 2 mm Dicke, am Ende (10$\bar{1}$1) P; ferner in den Blasenräumen einer schlackigen Lava, welche grosse schwarze Hornblendebruchstücke verkittet, dünne Nadeln, meist von gelblicher Farbe.

Staffel und Ahlbach in Nassau: Derber hellbrauner Phosphorit mit meist glatten, selten deutlich krystallinischen, nierförmigen Oberflächen.

Amberg in Baiern: Hellgelber dichter Phosphorit.

Fuchsmühl bei Redwitz im Fichtelgebirge: Jodhaltiger Phosphorit von weisser Farbe, dicht mit erdigem Bruche.

Ehrenfriedersdorf in Sachsen: Von den auf Zinnerzgängen vorkommenden schönen Apatiten dieses Fundortes liegt eine ziemlich beträchtliche Reihe vor. Die einfachsten Formen, meist stark gestreifte hexagonale Prismen mit der Basis kommen in hell- oder dunkelgrünen Krystallen bis 4 cm Durchm. und 1$^1/_2$ cm Höhe vor, oder in kleinen himbeerrothen Krystallen, oder endlich in ganz trüben, unvollkommen ausgebildeten Säulen in Quarz eingewachsen. Besonders häufig ist hellviolblauer Apatit mit dunkelviolettem Flussspath auf derbem grünlichgrauem Gilbertit mit eingewachsenem Arsenkies; die glänzenden Krystalle sind dick tafelförmig mit vorherrschendem (0001) oP, das Prisma (10$\bar{1}$0) ∞P ist stark gestreift durch die Flächen eines Prisma 3. Ordnung, (11$\bar{2}$0) ∞P2 erscheint meist schmal, etwas grösser (10$\bar{1}$2) $^1/_2$P und (11$\bar{2}$1) 2P2, klein dagegen (10$\bar{1}$1) P, (20$\bar{2}$1) 2P und (11$\bar{2}$2) P2. Dieselben Formen, aber mit sehr kleinen Pyramiden- und glatten Prismenflächen kommen in fast farblosen, schwach grünlichgelben Krystallen, auf Quarz aufgewachsen, vor. Hell blaugrau gefärbt findet sich in derselben Weise die Combination der Prismen mit oP und $^1/_2$P oder mit diesen und 2P2. Nur in

einzelnen Exemplaren sind folgende Ausbildungsweisen vertreten: 1) ein auf Quarz aufgewachsener violetter Krystall mit den Flächen (0001)oP, $(10\bar{1}0)\infty P$, $(11\bar{2}0)\infty P2$, $(20\bar{2}1)$ 2P, $(11\bar{2}1)2P2$ und einer Pyramide 3. Ordnung, wahrscheinlich $(31\bar{2}1)\ \frac{3P^{3}/_{2}}{2}\frac{l}{r}$; sämmtliche Flächen matt; 2) Ein grosser, mit Zinnerz verwachsener Krystall, violblau und blassgrün mit unregelmässiger Vertheilung der Farben, welcher in Fig. 60 Taf. VI abgebildet ist; derselbe zeigt ausser c = (0001)oP und a = $(10\bar{1}0)\infty P$ an einigen Kanten noch ein stark gestreiftes und daher nicht messbares Prisma der Zwischenrichtung, ferner sehr gross s = $(11\bar{2}1)$ 2P2 und an den beiden einzigen vollständig ausgebildeten und unverletzten Ecken bei s_1 und s_2 (welche aus diesem Grunde allein in der Figur ganz ausgeführt worden sind) noch folgende Flächen: o = $\pi(4\bar{1}\bar{3}2)\ \frac{2P^{4}/_{3}}{2}\frac{r}{l}$, an diesem Fundort noch nicht beobachtet, mit den beiden nur rechts gelegenen Flächen o_1 o_2, zu denen noch an der Hinterseite eine ebenso gelegene hinzukommt, also deutlich hemiëdrisch; m = $(3\bar{1}\bar{2}1)\ 3P^{3}/_{2}$ mit einer rechts von s_2 und einer links von s_1 gelegenen Fläche (die Kante s_1 : a rechts ist wohl erhalten und nicht abgestumpft), also mit beiden entgegengesetzten Theilgestalten ausgebildet, eine Erscheinung, welche diese Form an den Apatiten anderer Vorkommen (*Sulzbachthal*) nicht selten zeigt; endlich tritt unter s_2 noch eine kleine Fläche von d = $(22\bar{4}1)$ 4P2 auf. Alle genannten Formen gaben zwar nur angenäherte, aber zur Bestimmung des Zeichens genügende Messungsresultate.

Sehr häufig sind an den Krystallen dieses Fundorts mehrfache Färbungen. Besonders deutlich erscheinen oft die Ecken eines hellen durchsichtigen Krystalls, da wo die Prismenkante die Basis trifft, bis zu einer Abstumpfungsebene jener Ecke blaugrau gefärbt, d. h. es war zuerst eine Combination ∞P, oP, 2P2 vorhanden, welche sich durch Wachsthum auf den letztgenannten Flächen in eine solche ∞P, oP verwandelte; solche Krystalle sind oft durch Anlagerung heller Substanz auf der Basis noch weiter gewachsen, so dass dann jene dunkeln Ecken etwas über und unter der Mitte erscheinen; durch das gleiche Wachsthum bedingt sind diejenigen Prismen, welche durch horizontale Ebenen in drei Drittel getheilt sind, von denen das obere und untere farblos, das mittlere violett gefärbt ist. Seltener hat das Wachsthum parallel den Prismenflächen stattgefunden, in welchem Falle man auf der Basis dem Umriss parallele violette oder grüne Streifen in heller Grundmasse wahrnimmt.

Schönfeld bei Geyer: Dunkelgrüner derber Apatit mit braunem Lithionglimmer und Quarz.

Dippoldiswalde (Kupfergrube zu Sadisdorf): Dieses in Sammlungen nur selten zu findende, eigenthümliche Vorkommen von Apatit bildet lange, hell blaugraue, stark gestreifte Prismen mit glatter Basis, sehr ähnlich manchen russischen Beryllen; aufgewachsen auf violblauen Flussspath.

Schmiedeberg: Hier finden sich auf Zinnerzgängen den vorigen ganz ähnliche Krystalle mit kleinen Flächen von P, 2P2 und $^{1}/_{2}$P, ebenfalls auf violblauem Flussspath.

Marienberg: Von diesem Fundort ist meines Wissens noch kein Apatit angegeben worden und ich würde für die Stufe mit zierlichen flächenreichen Krystallen, welche diese Bezeichnung besitzt, eine Verwechselung der Etiquette annehmen, wenn dieselbe nicht aus der Sammlung des Hrn. Bergmeisters Perl in Marienberg selbst stammte. In einer Druse eines Quarzstückes sitzen zahlreiche blassgrauliche, aber durchsichtige Krystalle, von denen die grösseren $(10\bar{1}0)\infty P$, (0001)oP, klein: $(11\bar{2}1)$2P2, $(10\bar{1}1)$P und $(11\bar{2}2)$P2 zeigen; die kleineren, wenig über 1 mm dicken, dagegen: $(10\bar{1}0)\infty P$,

$(20\bar{2}1)\,2P$, $(10\bar{1}1)\,P$, $(10\bar{1}2)\,{}^1/_2P$, $(11\bar{2}1)\,2P2$, $(11\bar{2}2)\,P2$, $\pi(3\bar{1}\bar{2}1)\,\frac{3P^{3/2}}{2}\frac{r}{1}$, $(0001)\,oP$; alle Flächen sind ausgezeichnet glänzend und sicher bestimmbar.

Rochsburg bei Penig: Blassgrüne Prismen mit der Basis, aus grobkörnigem Granit.

Freiberg (Grube Kurprinz): Trübe, gelbliche oder fleischrothe, kleine Prismen mit der Basis (sogen. „Pseudoapatit"), z. Th. mit Rothgiltigerz, auf Quarz.

Schlaggenwalde in Böhmen: Die Mannigfaltigkeit des Ansehens der von hier stammenden Krystalle in Gestalt und Farbe ist ziemlich gross. Denen von *Ehrenfriedersdorf* gleichen vollkommen hell violette Prismen, am Ende $(0001)\,oP$ allein oder mit $(11\bar{2}1)\,2P2$ oder endlich mit $(10\bar{1}2)\,{}^1/_2P$, ebenso dick tafelförmige Combinationen von oP, ∞P, $\infty P2$ (recht glänzend), mit kleinen Flächen von $2P2$ und ${}^1/_2P$, von blass bläulich grauer Farbe, von Steinmark umhüllt auf Quarz, mit Zinnerz, Kupferkies und Flussspath. Mit denselben Begleitern auf Quarz aufgewachsen, finden sich, diesem Fundort eigenthümlich, lange dünne farblose oder blass röthliche (im letzteren Falle trübe) Prismen. Fleischroth gefärbte kleine Prismen oder tafelförmige Krystalle bilden häufig in dichter Zusammenhäufung traubige und stalaktitische Aggregate (ein fusslanger Stalaktit von dichtem Apatit, äusserlich mit ziemlich grossen Krystallen bedeckt, hat im Innern einen dünnen hohlen, regelmässig cylindrischen Kanal); diese derben Massen (Phosphorit) haben als Unterlage Quarz und tragen oft schöne Kupferkieskrystalle, manchmal auch später gebildete grosse violblaue Apatitkrystalle. Unter den isolirten Krystallen dieses Fundortes sind trübe fleischrothe, grosse tafelförmige Apatite nicht häufig; öfter finden sich grüne, nicht selten ziemlich dunkel gefärbt, $(10\bar{1}0)\,\infty P$, $(0001)\,oP$, ferner dieselben Flächen mit $(11\bar{2}1)\,2P2$ oder ausserdem noch $(10\bar{1}1)\,P$ und $(10\bar{1}2)\,{}^1/_2P$, z. Th. mit Molybdänglanz auf Quarz, z. Th. direct auf dem Nebengestein aufsitzend. Der flächenreichste Krystall unserer Sammlung, auf Zinnerz aufgewachsen, ist von violblauer Farbe und ziemlicher Grösse; er zeigt $(0001)\,oP$, $(10\bar{1}0)\,\infty P$, $(11\bar{2}0)\,\infty P2$, $(20\bar{2}1)\,2P$, $(10\bar{1}1)\,P$, $(11\bar{2}1)\,2P2$, $\pi(21\bar{3}1)\,\frac{3P^{3/2}}{2}\frac{r}{1}$, letztere Form regelmässig hemiëdrisch.

Sterzing in Tirol: Grünlich weisse dicke Prismen mit braunem Biotit und grüner Hornblende, aus Amphibolschiefer.

Pfitschthal: Nur ein loser farbloser Krystall mit den Flächen oP, ${}^1/_2P$, $2P2$, P, $\frac{3P^{3/2}}{2}\frac{r}{1}$.

Greiner im Zillerthal: Sogen. Spargelstein in meist rundlichen, ölgrünen Massen (zuweilen mit eigenthümlich zerhackter Oberfläche) in hellgrünen grossblättrigen Talk eingewachsen; Krystalle sind selten, doch zeigt eines unserer Stücke einen solchen (∞P, oP).

Rothenkopf, Schwarzenstein u. a. O. im Zillerthal: Die schönen, kurzprismatisch bis tafelförmigen Krystalle dieser Fundorte kommen entweder auf Klüften des Gneisses, dann auf Quarz und Adular, oder auf solchen des Chloritschiefers mit grossen Tafeln von Klinochlor, vor. Letztere zeigen die Combination $(10\bar{1}0)\,\infty P$, $(0001)\,oP$, $(10\bar{1}2)\,{}^1/_2P$, $(10\bar{1}1)\,P$, $\pi(21\bar{3}1)\,\frac{3P^{3/2}}{2}\frac{r}{1}$ und sind im Innern ganz erfüllt mit sehr feinen senkrechten hohlen Kanälen, welche einen seidenartigen Schimmer hervorbringen. Die Mehrzahl der Krystalle sind lose, bis 3 Centim. breite, milchig getrübte dicke Tafeln mit den soeben angeführten Flächen, zu denen oft noch schmal $(20\bar{2}1)\,2P$ hinzutritt; dieselben

zeigen die Pyramide $(21\bar{3}1)\,3P^{3}/_{2}$ stets in so regelmässiger hemiëdrischer Entwickelung, dass sie sich besonders zur Demonstration der pyramidalen Hemiëdrie des hexagonalen Systems eignen. Uebertroffen werden sie in dieser Beziehung allerdings noch von den folgenden.

Floitenthal (Seitenthal des Zillerthals): Hier sind in den letzten Jahren ausgezeichnete grosse dicktafelförmige Krystalle, oft mit unregelmässig vertheilter milchiger Trübung, vorgekommen, von ähnlichem Habitus, wie die vorigen, an denen aber die hemiëdrische Pyramide $\pi(21\bar{3}1)\,\frac{3P^{3}/_{2}}{2}\,\frac{r}{l}$ so gross erscheint, dass ihre oberen und unteren Flächen in horizontalen Kanten zusammenstossen würden, wenn nicht zwischen ihnen noch das Prisma 3. Ordn. $(21\bar{3}0)\,\frac{\infty P^{3}/_{2}}{2}$ aufträte; ein rauhflächiger Krystall von 6 Centim. Durchmesser, an welchem jenes Prisma fehlt und auch $(10\bar{1}0)\,\infty P$ nur untergeordnet vorhanden ist, zeigt nach $(0001)\,oP$ und $(10\bar{1}1)\,P$ am grössten ausgebildet $\pi(21\bar{3}1)\,\frac{3P^{3}/_{2}}{2}\,\frac{r}{l}$, dessen Basiskanten bis 2 Centim. lang sind.

Sulzbachthal: An der *Knappenwand,* dem Fundort des bekannten Epidot, finden sich wohl die schönsten aller existirenden Apatite, auf Chloritschiefer mit Epidot und dünnen Nadeln von Strahlstein, welche letzteren oft darin als Einschlüsse erscheinen; ihr Habitus ist dicktafelförmig, sie erreichen einen Durchmesser von 2 Centim., sind äusserst glänzend und oft ganz wasserhell. Sie zeigen folgende Combination: $(0001)\,oP$, $(10\bar{1}0)\,\infty P$, $(10\bar{1}2)\,{}^{1}/_{2}P$, $(10\bar{1}1)\,P$, $(20\bar{2}1)\,2P$, $(11\bar{2}1)\,2P2$ stets sehr gross, $\pi(21\bar{3}1)\,\frac{3P^{3}/_{2}}{2}\,\frac{r}{l}$, oft daneben noch schmal $\pi(31\bar{4}1)\,\frac{4P^{4}/_{3}}{2}\,\frac{r}{l}$, nicht selten aber zur vorigen Form die entgegengesetzte Hälfte $\pi(3\bar{1}\bar{2}1)\,\frac{3P^{3}/_{2}}{2}\,\frac{l}{r}$, aber stets viel schmäler, als die erstere.

Culm de Vi im Tavetsch, Schweiz: Sehr kleine wasserhelle und stark glänzende Krystalle: oP, 2P, 2P2, $\frac{3P^{3}/_{2}}{2}\,\frac{r}{l}$, mit grossen Adularen und Quarzkrystallen auf Granit.

St. Gotthard (Fibia, Lucendro, Sella): Die theils wasserhellen, theils trübe weissen Krystalle sind gewöhnlich kleiner, als die Tiroler, aber ebenso flächenreich; sie zeigen dieselben Formen, zu denen noch $(11\bar{2}2)\,P2$ tritt; auch $\pi(31\bar{4}1)\,\frac{4P^{4}/_{3}}{2}\,\frac{r}{l}$ ist nicht selten; oft ist durch Vorherrschen von $(10\bar{1}2)\,{}^{1}/_{2}P$ die Basis sehr verkleinert oder ganz zum Verschwinden gebracht. Der Apatit findet sich mit Adular, Albit, Glimmer und Quarz auf einem weissen, feldspathreichen granitischen Gesteine; es ist an den Handstücken nicht möglich, die speciellen Fundstellen zu unterscheiden, auch trägt ein Theil unserer Exemplare nur die allgemeine Bezeichnung *„Gotthard“.*

Szigeth im Marmarosch, Ungarn: Graulich weisser erdiger Phosphorit.

Laurvig in Norwegen: Gelbe Prismen im Eläolith des Zirkonsyenit, in welchem Gestein sich das Mineral in meist sehr dünnen Prismen nur spärlich findet.

Arendal: Auf den apatitführenden Hornblendegängen kommen dunkelblaugrüne bis blaue Moroxite mit gerundeten (ähnlich angeschmolzenen) Kanten, sowie hellgraue oder fleischrothe, schmuzig gefärbte Apatitprismen vor, mit Hornblende, schwarzem Augit, Kalkspath und Quarz; besonders gute Krystalle sind in die beiden letzteren eingewachsen. Aus den Arendaler Eisenerzgängen (Eisenglanz und Magneteisenerz) liegt ein derbes Stück Magnetit mit eingewachsenen, unregelmässig begrenzten Partieen schmuzig gelben Apatits vor.

Uxöiekollen bei Snarum: Die in allen Sammlungen befindlichen grossen Apatitkrystalle ∞P, P, oP, selten und schmal ∞P2, oft an beiden Enden ausgebildet, sind matt, gelblichweiss und undurchsichtig; sie finden sich, auf Albit aufgewachsen, mit dunkelgrüner Hornblende auf einem Gange, s. Brögger in Zeitschr. d. d. geolog. Ges. 1875, XXVII, 671. Ausser den nur mit grossen Amphibolprismen verwachsenen Exemplaren, wie sie gewöhnlich in Sammlungen zu sehen sind, besitzt die unserige auch eine Druse des unterliegenden Albit, mit tafelförmigen Krystallen dieses Minerals bedeckt, auf welchen kleine und gekrümmte Apatitprismen aufsitzen.

Oedegarden im Kirchspiel Bamle: Grosse derbe grüngelbe Massen mit braunem Magnesiaglimmer, Geschenk des Hrn. Brögger, welcher a. a. O. S. 647 dieses Vorkommen, das reichste der auf den Gängen jener Gegend gewonnenen, beschrieben hat.

Krageröstad: Der hier ebenfalls auf hornblendeführenden Gängen vorkommende Apatit ist leicht von denen anderer Fundorte zu unterscheiden durch seine fleischrothe Farbe; die trüben, stets dickprismatischen Krystalle, von denen die kleineren oft am Ende sehr regelmässig ausgebildet P, oP zeigen, die mehrere Zoll grossen dagegen meist eine unvollständige Entwickelung aufweisen (sie erinnern bei oberflächlicher Betrachtung an Feldspath), liegen in dunkelgrüner Hornblende und einer ebenso gefärbten chloritischen Masse, welche unzweifelhaft aus ersterer hervorgegangen ist. Mit dem Apatit finden sich in derselben Masse eingewachsen die ringsum ausgebildeten, äusserlich mit rothem Eisenoxyd bedeckten Krystalle von Titaneisenerz, deren Formen S. 78 angegeben sind.

Vesuv: Dünne weisse Nadeln in Höhlungen eines an hellgrünen Meroxen reichen Kalkauswürflings.

Jumilla bei Murcia in Spanien: Die gelben, vollkommen durchsichtigen und glänzenden Combinationen von $(10\bar{1}0)$ $(10\bar{1}1)$ mit untergeordnetem $(11\bar{2}0)$ kommen neben Eisenglanz in Kalkspath eingewachsen in den Höhlungen eines durch Zersetzung hellfleischroth gefärbten, blasigen Eruptivgesteins vor; sie sind meist nur 5—10 mm lang und c. 3 mm dick, doch sind die grössten unserer Sammlung 20 mm lang und 8 mm dick; manchmal zeigen sie beiderseits ausgebildete Enden und oft eine sehr ungleich grosse Entwickelung, namentlich der Pyramidenflächen.

Estremadura: Dichter Phosphorit in Aggregaten von undeutlich stängliger Textur.

Tavistock in Devonshire: Auf derbem, kupferkiesführendem Quarze kleine, dicht zusammengehäufte farblose kurze Prismen, meist rauh und unregelmässig gestreift, deren Kanten abgestumpft durch ∞P2; selten erscheint $(10\bar{1}1)$P; die Basis ist oft stark gerundet. Diese Varietät hat man „Francolit" genannt.

Minkowce am Uszycafluss, Gouv. Podolien in Russland: Hier finden sich als Geschiebe aus silurischem Schiefer grosse sehr regelmässige Kugeln von dichtem dunkelgrünen Phosphorit, von denen unsere Sammlung eine von 1 Decim. Durchm. besitzt.

Miask: Gelbe Prismen von Zolllänge, in Feldspath oder schwarzem Biotit eingewachsen, mit Zirkon, aus dem Miascit.

S. Lawrence Co., N.-York (Hammond, Rossie, Governeur): Grosse grüne Moroxitkrystalle mit den Flächen $(10\bar{1}0)$∞P, $(10\bar{1}1)$P, seltener die Combination $(10\bar{1}0)$∞P, $(11\bar{2}1)$2P2, $(10\bar{1}1)$P und (0001)oP, in körnigem Kalk.

Lake Champlain, N.-York: Derber grüner Apatit.

S. Bourgess in Canada: Moroxit in grossen Krystallen in schmuzig fleischrothem Kalk. Vom *Ontario* ein an beiden Enden ausgebildeter ebenfalls grüner Krystall in Feldspath und Quarz.

350. Pyromorphit (Grün- und Braunbleierz).

(Als Hüttenprodukt, dem natürlichen täuschend ähnlich, in kleinen grünen Prismen, zu kugeligen und nierförmigen Aggregaten zusammengehäuft).

Schappachthal in Baden: Grasgrüne Ueberzüge auf Quarz, der, Pseudomorphosen nach Baryt bildend, auf Flussspath aufsitzt.

Hofsgrund bei Freiburg: Grüne Prismen, deren Flächen glänzend, während die Basis und mehrere noch auftretende Pyramiden matt und gerundet sind; auf zelligem eisenschüssigen Quarz.

Braubach und Ems in Nassau: Die neueren Anbrüche der *Braubacher Gruben (Friedrichsegen u. a.)* lieferten massenhaft schöne krystallisirte Braunbleierze; besonders gut ausgebildet sind die auf Limonit aufgewachsenen, ziemlich kurzen Prismen, $(10\bar{1}0)$ ∞P glatt, $(11\bar{2}0)\infty P2$ weniger glänzend, $(0001)\,oP$ matt [zuweilen mit weissen Anwachsschichten], welche manchmal auch $(10\bar{1}1)P$ zeigen. Längere dünne Prismen kommen auf Bleiglanz vor. Sehr grosse, nur aus Pyromorphit bestehende Massen bilden stänglige Aggregate, Zusammenhäufungen oft ästig an einander gereihter, dickerer oder dünnerer, hellbrauner Prismen. Ganz weisse Krystalle (äusserlich mit einer dünnen Rinde von Eisenoxydhydrat überzogen) sind selten. Von den Gruben nahe bei *Ems,* besonders von *Pfingstwiese,* liegen grosse grüne und gelbe Krystalle vor, meist durch fassförmige Krümmung an beiden Enden spitz zulaufend; die Basis ist oft glatt, aber concav, entsprechend der Zusammenhäufung der Krystalle aus nicht parallelen Theilen.

Usingen in Nassau: Gelbe, kugelig zusammengesetzte Prismen.

Montabaur: Dichter Pyromorphit von gelber Farbe, in ästigen Formen in Brauneisenerz eingewachsen.

Linz a. Rh. (Gr. Clemenslust): Stufen mit prismatischen, th. grösseren gelben, th. kleineren braunen Krystallen.

Rheinbreitbach: Hellbraune Prismen mit matten Endflächen (oP, klein P), ferner sehr dünne fast farblose Nadeln und mit denselben dickere Prismen, welche an den Enden aus zahlreichen Spitzen zusammengesetzt erscheinen; auf Quarz.

Bernkastel a. d. Mosel: Ausgezeichnete Suite der bekannten grossen gelben Krystalle (∞P, oP), bis 3 Centim. dick und fast ebenso hoch, meist oberflächlich in sehr feinkörnigen Bleiglanz umgewandelt; dieselben sind aufgewachsen auf dichten Bleiglanz oder auf Quarz und tragen oft auf ihrer Oberfläche später gebildete Bleiglanz- oder Eisenkieskrystalle.

Stolberg bei Aachen: Hellbrauner dichter Pyromorphit.

Clausthal am Harz: Kleine gelbgrüne Prismen auf Quarz.

Zschopau in Sachsen: Gelbgrüne, gut ausgebildete Combinationen von ∞P, oP, meist mit P, auf fleischrothem Baryt.

Amberg in Baiern: Den vorigen ähnliche Krystalle auf Sandstein.

Bleistadt in Böhmen: Kleine, theils hellbraune, theils völlig farblose und sehr glänzende Prismen, auf einem Gemenge von Brauneisenerz nnd Quarz.

Mies: Hellbraune Nadeln zu ziemlich dichten Aggregaten zusammengehäuft.

Dognatzka und *Oravitza im Banat:* Gelbgrüne Prismen auf Limonit.

Huelgoat, Dép. Finistère: Theils grosse Krystalle von hellbrauner, theils kleine von lebhaft grüner Farbe auf Bleiglanz oder auf Brauneisenerz.

Almeria in Andalusien: Kleine gelbe Aggregate mit Kieselzinkerz.

Cumberland: Von *Roughton Gill* und *Caldbeckfell* gelbe fassförmig gekrümmte Prismen auf eisenschüssigem Quarz.

Cornwall (Wheal Alfred): Prismatische Krystalle von lebhaft gelber Farbe.

Silverhill Mine, Nordcarolina: Theils gelber, theils brauner bis fast weisser krystallisirter Pyromorphit.

Phenixville, Chester Co., Pennsylvanien: Dunkel gelbgrüne fassförmige Krystalle.

351. Polysphärit.

Freiberg (Gr. Himmelsfürst) in Sachsen: Braune nierförmige Aggregate auf Bleiglanz.

Mies in Böhmen: Kleine braune Kugeln, neben Pyromorphitkrystallen, auf Baryt.

Nussière bei Beaujeu, Dép. du Rhône: Dichte hellbraune Aggregate (sogen. „Nussierit").

352. Mimetesit.

Badenweiler im Schwarzwald: Kleine orangefarbene Kugeln auf Quarz und Flussspath oder auf Baryt.

Johanngeorgenstadt in Sachsen: Dieses ausgezeichnete alte Vorkommen liegt in einer Reihe, auf eisenschüssigem Quarz aufgewachsener, gelber Krystalle bis 1 Centim. L. und 1/2 Centim. Dicke vor, welche, z. Th. an beiden Enden ausgebildet, die Flächen $(10\bar{1}0)\infty P$, $(10\bar{1}1)P$ und $(0001)oP$ zeigen. Ein Krystall trägt nach Art der Scepterquarze eine parallele Fortwachsung von grösserer Dicke, gebildet von P mit schmalem ∞P. Andere sind gelblichgrau und gekrümmt, ähnlich wie die des Kampylit. Ausserdem finden sich dünne Nadeln und dickere Prismen von blassgelblicher Farbe zu Aggregaten zusammengehäuft, welche denen mancher Pyromorphite sehr ähnlich sind. Selten sind endlich flache Combinationen von P mit oP, zu Gruppen nach Art der Eisenrosen vereinigt.

Freiberg: Braune tafelförmige Krystalle mit gekrümmten Prismenflächen, mit Bleiglanz auf Quarz.

Keswick in Cumberland: Lebhaft grünlichgelb gefärbte Krystalle, auf Quarz aufgewachsen, theils kurze Prismen, deren Flächen cylindrisch gekrümmt, theils grosse, durch eine gleiche Krümmung verlängert fassförmige Gestalten.

Cabo de Gata, Spanien: Hellgelbe nierenförmige Aggregate mit dichtem Bruch.

Phenixville in Pennsylvanien: Eine kleine Gruppe prachtvoll durchsichtiger und glänzender, gelber Krystalle mit den Flächen: $(10\bar{1}0)\infty P$, $(0001)oP$, $(10\bar{1}1)P$, $(20\bar{2}1)2P$.

353. Hedyphan.

Longbanshyttan in Schweden: Weisse, talkähnlich fettglänzende Massen auf einem Gemenge verschiedener Manganverbindungen (brauner Schefferit, rother Pajsbergit, schwarzer Hausmannit u. s. w.).

354. Kampylit.

Cumberland: Die bekannten fassförmig gekrümmten, gelben bis schön orangerothen Krystalle, auf zersetztem Bleiglanz und auf Quarz, z. Th. mit Baryt, von *Caldbeckfell, Drygill bei Keswick* und *Roughton Gill.*

355. Vanadinit.

Obir bei Kappel in Kärnthen: Kleine nadelförmige, sehr glänzende Krystalle der Form $(10\bar{1}0)\infty P$, am Ende $(10\bar{1}1)P$, seltener noch eine steilere Pyramide; dieselben

sind braun bis gelb gefärbt, meist durchsichtig und sitzen auf weissem krystallinischem Kalkspath oder direct auf dem dichten graulichweissen Alpenkalk (Hallstädter K.).

Catalonien: Nierförmige Aggregate auf Bleiglanz.

Leadhills und *Wenlockhead in Schottland:* Gelbe kleine kugelige Aggregate, denen des Mimetesit ähnlich, auf dichtem Galmei.

356. Wagnerit.

Werfen bei Salzburg: Von diesem seltenen, auf Klüften von Thonschiefer vorkommenden Minerale besitzt die Sammlung zwei Krystalle, stark gestreifte Prismen, dem weingelben Topas vom *Schneckenstein* ähnlich, aber ohne deutliche Endflächen, in Quarz und braunen Mesitinspath eingewachsen.

357. Kjerulfin.

Havredal, Kirchspiel Bamle in Norwegen: Das Mineral findet sich hier auf zwei Gängen als Hauptbestandtheil, auf dem einen frischer und deutlich spaltbar, mit weissem Feldspath, Quarz und Eisenglanz, auf dem andern fleischroth mit dichtem Bruch und weniger frisch. Beide Varietäten sind durch Handstücke mit den begleitenden Mineralien vertreten.

358. Triplit.

Zwiesel bei Bodenmais in Baiern: Sogenannter „Zwieselit“ oder „Eisenapatit“ in dunkelbraunen derben, zersetzten Massen.

Geyer in Sachsen: Derb in Quarz eingewachsen, braun, harzglänzend.

Schlaggenwalde in Böhmen: Dem vorigen ganz gleiche derbe Massen, z. Th. sehr glänzend und frisch, z. Th. in eine trübe chocolatfarbene Substanz umgewandelt, in Quarz.

Limoges in Frankreich: Dunkelbraune derbe Aggregate.

359. Amblygonit (incl. Montebrasit).

Geyer in Sachsen: Ziemlich grosse grüne Aggregate in einem grobkörnigen Granit (an den Handstücken ist nur Quarz und fleischrother Feldspath sichtbar); seltenes Vorkommen.

Montebras, Dép. Creuse: Grosse derbe weisse Spaltungsstücke.

Paris in Maine: Ein grosser unvollständiger Krystall in grobkörnigem Turmalingranit.

360. Durangit.

Durango in Mexiko: Von diesem Mineral sind in den letzten Jahren vielfach lose Krystalle, flach pyramidal, meist nur von 1—2 mm Durchm., in den Handel gekommen; der flächenreichste unserer Sammlung zeigt: $(\bar{1}11)P$, $(\bar{1}12)\frac{1}{2}P$, $(111)-P$, $(110)\infty P$, $(021)2P\infty$.

361. Svanbergit.

Einige kleine hyazinthrothe Kryställchen, in Glimmer eingewachsen, mit der Fundortsbezeichnung „*Ural*“ erwarb ich aus der Krantz'schen Handlung; da dieses seltene Mineral bisher nur von *Horrsjöberg in Wermland* angegeben wird, dürfte jene Fundortsbestimmung wohl auf einem Irrthum beruhen.

362. Diadochit (Phosphoreisensinter).

Schriesheim in Baden: Gelbe bis braune harzige Massen auf Granit.
Schemnitz in Ungarn: Auf Quarz.

363. Beudantit.

Horhausen und *Dernbach in Nassau:* Sehr glänzende Krystalle auf, z. Th. mit Pyrit gemengtem, Brauneisenerz und Quarz.

364. Lüneburgit.

Lüneburg: Weisse platte Knollen von fasriger Textur, aus Gypsmergel.

f. Silikate.

365. Sapphirin.

Fiskenäs in Grönland: Blättrige Aggregate mit Anthophyllit in Glimmerschiefer.

366. Staurolith.

Königshofen bei Aschaffenburg: Dunkelbraune Krystalle, (110) ∞P, (101) $\bar{P}\infty$, (001) oP, höchstens 1 Centim. lang, mit Granat in Glimmergneiss eingewachsen.

Petersdorf in Mähren: Glänzende Krystalle mit vorherrschendem (010) $\infty\breve{P}\infty$, ausserdem (110) (101), Zwillinge nach (232) $^3/_2\breve{P}^3/_2$ [s. Zirkel-Naumann, Fig. 5]; in Glimmerschiefer.

Monte Campione im Tessin, Schweiz: Schöne glänzende Krystalle, an denen (110) und (010) gleich gross, selten Zwillinge nach obigem Gesetze, mit Disthen in weissem Paragonitschiefer.

Brenner in Tirol: Ganz ähnliches Vorkommen mit Disthen, wie das vorige, die Krystalle sind aber mehr dicktafelförmig nach (010), zeigen (001) gross, und häufiger Zwillingsbildung nach (232).

Quimper, Dép. Finistère: Grosse lose Krystalle, rauhflächig (bekanntlich sehr unrein) und oft an den Kanten abgerieben, theils einfache: (110) (001) oder (110) (010) (001), theils Zwillinge der letztern Combination nach beiden beim Staurolith bekannten Gesetzen.

St. Jago di Compostella in Spanien: Den vorigen ähnliche Krystalle in Thonschiefer.

Bona in Algier: Dunkler Glimmerschiefer, ganz erfüllt mit kleinen, nach (010) tafelförmigen Prismen, welche z. Th. zerbrochen und durch die Schiefermasse wieder verkittet sind.

Fennin Co., Georgia: Die in neuester Zeit besonders schön in den Handel gekommenen grossen Krystalle sind trübe, wie die französischen und spanischen, aber scharfkantiger und glänzender, abgesehen von zahlreichen kleinen Poren, welche die Flächen bedecken. Es herrscht an denselben neben (110) meist noch (101). Sie sind einfache oder Zwillingskrystalle nach (232).

Mink Pond in New-Hampshire: Grosse einfache Prismen mit der Basis und schmalem Brachypinakoid in einem sehr feinkörnigen Glimmerschiefer mit kleinen schwarzen Biotitlamellen.

Cherokee Co., Nord-Carolina: Sehr grosse lose Krystalle derselben Form, theils einfache, theils Zwillinge nach (032) $^3/_2\breve{P}\infty$.

367. Andalusit (Chiastolith).

Wunsiedel in Baiern: In Quarz des Granites eingewachsene zolllange Prismen von schmuzig fleischrother Farbe.

Gefrees im Fichtelgebirge: In Thonschiefer eingewachsene Chiastolithprismen, selten über 1—2 mm dick.

Penig in Sachsen: Fleischrothe radialstänglige Aggregate.

Weitschen bei Meissen: Derb, von derselben Farbe.

Dillenburg bei Eger in Böhmen: Fleischrothe derbe Massen und Krystalle: (110)∞P, am Ende (001)oP und (011)P̆∞, in weissem Kaliglimmer.

Goldenstein in Mähren: Lebhaft fleischroth gefärbte Aggregate mit weissem Kaliglimmer.

Lisenz in Tirol: Die sehr grossen Prismen dieses in allen Sammlungen verbreiteten Vorkommens sind grau oder roth und meist mit weissen Glimmerblättchen bedeckt; sie zeigen ausser (001) oft (011), als Abstumpfung der Prismenkanten (100), seltener die Pyramide (121)2P̆2, welche die Kanten [110, 011] abstumpft und z. Th. unvollzählig entwickelt ist; an den Krystallen einer Stufe fehlt (001) ganz und ist durch (011) [gross] und (101)P̄∞ [klein] ersetzt.

Elba: Im Feldspath des Turmalingranites eingewachsene fleischrothe, ziemlich dünne Prismen.

Pontivy bei Morbihan: Lange Chiastolithprismen, z. Th. fleischfarben und noch ziemlich frisch, mit den charakteristischen, scharf begrenzten dunklen Zeichnungen im Querschnitt; in Thonschiefer.

Pyrenäen (ohne näheren Fundort): Chiastolith in Thonschiefer; der Querschnitt zeigt ein feines schwarzes Kreuz mit ebensolchen Quadraten an den Enden.

Montijo in Castilien: Chiastolith mit ähnlichen dunkeln Einlagerungen.

S. Jago di Compostella: Grosse lose abgerundete Chiastolithprismen zeigen im Querschnitt sehr regelmässige Zeichnung: schwarze Quadrate, eines in der Mitte und vier in den Ecken, mit jenem durch dunkle Diagonalen verbunden.

Lancaster in Massachusetts: Den vorigen ähnlich, aber dunkler gefärbt.

Chile: Aehnliche lose Chiastolithkrystalle, Geschiebe.

368. Sillimanit (Buchholzit, Fibrolith).

Bodenmais in Baiern: Weiss bis röthlichgelb, derb, z. Th. erkennbar feinfilzig fasrig (Fibrolith).

Lisenzer Alp in Tirol: Schmuzig weisse, mit Glimmerschüppchen bedeckte Fasern in Quarz (Buchholzit).

Warwick in New-York: Lange dünne Prismen in Gneiss.

Delaware Co., Pennsylvanien: Weiss, derb, dem von *Bodenmais* ähnlich.

Chester in Pennsylv.: Ebenso, aber gradfasrig.

Palmer, Massachusetts: Nicht scharf begrenzte, durch ihre deutliche Spaltbarkeit jedoch hervortretende Prismen in Gneiss.

Lancaster, Mass.: Grosse dicke fasrige Prismen in sehr glimmerreichem dunkeln Gneiss.

Chester in Connecticut: Hellbraune durchsichtige Sillimanitkrystalle mit sehr deutlicher Spaltbarkeit, in Quarz.

Norwich, Conn.: Ebensolche, auch farblose.

369. Disthen (Cyanit).

Laach in Rheinpreussen: Vulkanische Auswürflinge von rothem und schwarzem Disthenschiefer (letzterer Wolf's „Stabschiefer"), beide glimmerschieferähnlich mit reichlich eingelagerten, deutlich spaltbaren grossen Disthenprismen.

Löbenhain bei Limbach, Kr. Zwickau in Sachsen: Kleine blaue Krystalle in hellgrauem oder fleischrothem Granulit.

Petschau bei Karlsbad in Böhmen: Grosse blaue Prismen in grobkörnigem Granit, mit weissem Feldspath und ebensolchem Glimmer.

Pregratten im Pusterthal in Tirol: Schön blau gefärbte, krummstänglige oder breitblättrige Aggregate in weissem Glimmer; die letzteren lassen auf der Fläche der vollkommensten Spaltbarkeit zahlreiche Zwillingslamellen, parallel der Kante jener Fläche mit der Basis, erkennen.

Greiner im Zillerthal: Lange blaue Prismen in Quarz.

Pfitschthal: Farbloser oder grau gefärbter sogen. „Rhätizit" in dünn parallel- oder radial-stängeligen Aggregaten in Quarz, oder in breitblättrigen Massen, welche dieselbe Querstreifung zeigen, wie diejenigen von *Pregratten.*

Monte Campione im Tessin: Das bekannte schöne Vorkommen im weissen Paragonitschiefer mit Staurolith, dessen Krystalle an einzelnen Stufen mit denen des Disthens regelmässig verwachsen sind (die vollkommenste Spaltungsebene des letzteren ist parallel (010)$\infty\breve{P}\infty$ des Staurolith und ebenso die Verticalaxen beider); die hellblauen, durchsichtigen, ziemlich grossen und vorherrschend nach der Ebene deutlichster Spaltbarkeit ausgedehnten Prismen des Disthen zeigen oft ausser (001)oP noch andere steilere Endflächen, stets aber ganz rauh; sie sind häufig Zwillinge mit parallelen Vertikalaxen (nach M). Das Mineral kommt auch mit schwarzem Turmalin in quarzreichen Partien jenes Glimmerschiefers vor.

Pontivy, Dép. Morbihan: Grosse breitstängelige Aggregate von blauer Farbe.

Orenburg (a. d. Goldseifen der Samarka): Abgerundete Prismen (Geschiebe) von tiefblauer Färbung.

Litchfield in Connecticut: Grosse blaue, breitstängelige Aggregate.

Brasilien (Goldwäschen v. Rio Jequetinhonha): Als Geschiebe vorkommende, lange abgeriebene Prismen von graublauer Farbe.

370. Topas.

Schneckenstein in Sachsen: Die wohlbekannten, hell weingelben Krystalle der Combination: (110)∞P, (120)$\infty\breve{P}2$, (001)oP, (112)$^1/_2P$, (113)$^1/_3P$, (011)$\breve{P}\infty$, (021)$2\breve{P}\infty$, (123)$^2/_3\breve{P}2$, sind nicht nur in zahlreichen Exemplaren lose, sondern auch aufgewachsen (bis $3^1/_2$ Centim. l. und $1^1/_2$ Centim. dick), z. Th. an beiden Enden ausgebildet, mit Quarzkrystallen auf dem quarzreichen greisenartigen Gestein, welches man mit dem Namen „Topasfels" bezeichnet hat.

Greifenstein bei Geyer: In Granit sparsam eingewachsene kleine, farblose bis blaulichweisse Krystalle. In den Drusen einer grobkörnigen Granitvarietät, besonders auf fleischrothem Feldspath mit Nadeln schwarzen Turmalins aufgewachsen finden sich radialfasrige Krusten von wasserhellem Topas, welche nach aussen in wohlausgebildete, glänzende Krystalle endigen; man erkennt an diesen vorherrschend (011)$\breve{P}\infty$ gerundet und nach unten in die Zusammensetzungsflächen des stängligen Aggregates übergehend; als Endflächen dieses Prisma erscheinen (120)$\infty\breve{P}2$ und schmal (110)∞P. Dieses durch die eigenthümliche Ausbildung der Krystalle bemerkenswerthe Vorkommen ist sehr selten in Sammlungen zu finden.

Ehrenfriedersdorf: Farblose, ziemlich kurzprismatische Krystalle mit den Flächen: (120) $\infty\breve{P}2$ und (011) $\breve{P}\infty$ vorherrschend, (110) ∞P, (112) $^1/_2P$, (113) $^1/_3P$, (001) oP, (021) $2\breve{P}\infty$, (010) $\infty\breve{P}\infty$; mit Zinnerz und Flussspath auf röthlichgrauem, arsenkieshaltigem Gneiss. Kleinere Krystalle derselben Combination in Steinmark eingewachsen.

Pobershau bei Marienberg: Handstücke, denen vom vorigen Fundort zuerst beschriebenen zum Verwechseln ähnlich.

Altenberg: Kleine sehr glänzende wasserhelle Krystalle, charakterisirt durch die nie fehlende Form: (111) P; ausserdem treten auf: (110) ∞P vorherrschend, (120) $\infty\breve{P}2$, (011) $\breve{P}\infty$, (101) $\bar{P}\infty$ ziemlich klein, andere Flächen noch mehr untergeordnet (s. Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXII, 381 f.); mit Quarz, Eisenglanz (in welchen beiden der Topas oft sehr glänzende Eindrücke hinterlässt), Flussspath und Zinnerz auf dem dunkel grünlichgrauen Stockwerksgestein. Der sogenannte „Pyknit" desselben Fundortes bildet mit Zinnwaldit (Lithionglimmer) verwachsene breit- und grobstänglige Aggregate von gelber und stellenweise rother Farbe, selten ist er feinstängelig mit radialer Anordnung.

Zinnwalde in Böhmen: Von hier findet man in den meisten Sammlungen nur rothgefärbten, feinstängeligen Pyknit. Die unsere besitzt ausserdem aber noch zwei Stufen mit Topaskrystallen, wie sie von gleicher Schönheit meines Wissens nur sehr sparsam vorgekommen sind; dieselben sind farblos, milchig getrübt und zeigen vorherrschend (120) $\infty\breve{P}2$ und (011) $\breve{P}\infty$, mit kleinen Flächen noch (012) $^1/_2\breve{P}\infty$, (110) ∞P, (111) P, (112) $^1/_2P$ und (101) $\bar{P}\infty$; mit Quarz und Zinnwaldit, welcher an diesen Handstücken Krystalle von seltener Regelmässigkeit, mit ebener Basis, aber matten Seitenflächen, bildet.

Schlaggenwalde: Hier finden sich wesentlich zweierlei Krystalle, an welchen beiden neben den Prismen das Doma (021) $2\breve{P}\infty$ vorwaltet: 1) sehr grosse, blass ölgrüne, trübe und zersetzt aussehende, vorwiegend von den Flächen (021) $2\breve{P}\infty$, (120) $\infty\breve{P}2$, (110) ∞P und (112) $^1/_2P$ gebildet, mit grossen prismatischen Zinnerzzwillingen der gewöhnlichen Form aufgewachsen; 2) kleine, sehr glänzende derselben Combination, ringsum ausgebildet und mit Zinnerzkrystallen, deren Hauptform (111) P ist, verwachsen.

Schönfeld bei Schlaggenwalde: Auf dem quarzreichen, kupferkiesführenden Nebengestein der Gänge aufgewachsene Krystalle, sehr ähnlich denen von *Ehrenfriedersdorf,* aber mit den dort nicht vorkommenden Flächen (111) P und (101) $\bar{P}\infty$.

Rozena in Mähren: In dem bekannten pfirsichblüthrothen Lepidolith eingewachsen ein weingelber Krystall, völlig denen vom *Schneckenstein* gleichend.

Finbo und Broddbo bei Fahlun: Grosse weisse derbe Spaltungsstücke, sogen. Pyrophysalit.

Ilmengebirge im Ural: Kleine blass weingelbe Krystalle auf Albit aufgewachsen. Besonders schön ist indess dieser Fundort durch flächenreiche, ganz farblose Exemplare (bis 4 Centim. l.) vertreten, an welchen stets ziemlich gross, manchmal unter den Endflächen vorherrschend, (111) P erscheint, ausser dieser Form und den Prismen noch: (112) $^1/_2P$, (113) $^1/_3P$, (101) $\bar{P}\infty$, (021) $2\breve{P}\infty$, (011) $\breve{P}\infty$, (012) $^1/_2\breve{P}\infty$, (103) $^1/_3\bar{P}\infty$, (010) $\infty\breve{P}\infty$ u. a.

Orenburg (a. d. Goldseifen des Distr. O.): Ein Bruchstück der seltenen, schön rosenrothen Prismen, welche N. von Kokscharow (Mat. z. Min. Russl. II, 238) beschrieb.

Adun-Tschilon bei Nertschinsk in Sibirien: Drusenräume des Granit sind ganz bedeckt mit kurz prismatischen, bis zollgrossen Topaskrystallen, an denen (120) $\infty\breve{P}2$, stark gestreift, und (011) $\breve{P}\infty$ vorherrschen, (110) ∞P und (112) $^1/_2P$ weniger gross

erscheinen; dieselben sind ziemlich farblos bis blassgrün und oft an beiden Enden ausgebildet; häufig mit Quarz und Beryllkrystallen. Mit der allgemeinen Fundortsangabe *Sibirien* hellgrüne Krystalle, hauptsächlich gebildet von (120) ∞P̆2 und (001) oP.

Ceylon: Abgerundete Geschiebe.

Trumbull in Connecticut: Ein 8 Centim. l., am Ende zerbrochener Krystall, hellgelb, trübe.

Brasilien: Ausser wasserhellen Geschieben liegt eine grosse Reihe der bekannten gelbrothen, stark gestreiften Prismen vor, deren Ende oft nur von (112) $^1/_2$P gebildet wird; ausser dieser Form kommt an denselben häufig vor (011) P̆∞, aber fast immer weniger gross, nicht selten (123) $^2/_3$P̆2, selten dagegen (113) $^1/_3$P und die stets matt und gerundet erscheinenden (012) $^1/_2$P̆∞ und (102) $^1/_2$P̄∞; nur an einem einzigen Krystalle beobachtete ich (111) P und (101) P̄∞ ziemlich gross und glänzend, an einem andern (001) mattflächig; die Krystalle sind zuweilen recht verzerrt, z. B. tafelförmig nach zwei parallelen Flächen von (120).

371. Gadolinit.

Schreibershau im Riesengebirge: Derbe Partieen in grobkörnigem oder in Schrift-Granit.

Hitteröe in Norwegen: Aus den grobkörnigen, sogenannten „Arendaler“ Gängen grosse derbe Massen, mit Feldspath und Xenotim; ziemlich mattflächige lose Krystalle von 1—2 Centim. Durchm. zeigen das Prisma und eine Hemipyramide vorherrschend.

Ytterby in Schweden: Unregelmässig begrenzte oder langstängelige derbe Massen in fleischrothem Feldspath; Krystalle, genau gleich denen von *Hitteröe,* liegen in 1—2 Centim. dicken Schichten desselben Feldspaths, welche durch parallele Lagen von schwarzem Magnesiaglimmer getrennt sind, vor.

Broddbo bei Fahlun: Derb, in grobkörnigem Granit.

372. Gehlenit.

(Von der Hütte zu *Geislautern bei Saarbrücken* hellgraue Schlacke in ausgezeichneten Krystallen der Form (001) oP, (110) ∞P oder: (001) oP, (111) P, (101) P∞, (110) ∞P, (100) ∞P∞).

Monzoni im Fassathal in Tirol: Ziemlich grosse, graue oder gelbgrüne, dicktafelförmige quadratische Krystalle (001) (110) in grobkörnigem Kalkspath.

373. Euklas.

Brasilien: Ausser einigen Bruchstücken besitzt die Sammlung einen herrlichen blassgrünen Krystall von 12 mm L. und 10 mm Br., aus der Rosenbusch'schen Sammlung stammend. Derselbe zeigt alle gewöhnlichen Flächen und ist bis auf das aufgewachsen gewesene eine Ende vollständig ausgebildet und unverletzt, daher bei der Seltenheit derartiger Exemplare eines der werthvollsten Stücke der Sammlung.

374. Datolith.

Für dieses Mineral ist das von Rammelsberg vorgeschlagene Axenverhältniss

$$a : b : c = 0{,}6329 : 1 : 0{,}6345$$
$$\beta = 89^0 51'$$

adoptirt, weil nicht nur dieses den einfachsten Ausdruck der Isomorphie mit dem Euklas darstellt, sondern auch die Zeichen sämmtlicher Formen die möglichst einfachen Werthe annehmen. Letzteres sieht man leicht, wenn man dieselben mit denen von E. S. Dana,

welchem wir die vollständigste Monographie des Datolith verdanken (T s c h e r m a k's min. Mitth. 1874, S. 1 f.), vergleicht. Dieser gesteht übrigens selbst a. a. O., dass die Krystalle verschiedener Fundorte passender so gestellt würden, wie es hier geschieht, nämlich die von ihm mit g bezeichnete Form als (110)∞P, das Prisma M als (011)Ꝑ∞.

Niederkirchen im Nahethal, Pfalz: Dieses krystallographisch noch nicht beschriebene, wohl auch in Sammlungen wenig verbreitete Vorkommen bildet mittelgrosse, weisse und trübe Krystalle, welche auf einer Kruste eines dichten weissen Aggregates (Datolith oder Prehnit) aufsitzen und von hellgrünen Kugeln von Prehnit, diese wieder von kleinen Kryställchen desselben Minerals zum Theil bedeckt werden. Die Datolithkrystalle sind sehr ähnlich denen von *Theiss in Tirol,* welche die Fig. 61 Taf. VI darstellt (s. die Bemerkungen unter: *Theiss),* nur ist von den beiden Prismen m und g das letztere das bei weitem grösser ausgedehnte, ferner fehlen die Formen o und β; dagegen ist, wie dort, x sehr gross, n und ε ziemlich entwickelt, M weniger gross, und endlich tritt noch hinzu in der Zone Mε die ebenfalls am Datolith schon bekannte Form $(\bar{3}22)+{}^{3}/_{2}$Ꝑ${}^{3}/_{2}$; die Prismenflächen sind glänzend, die Endflächen, welche stets oben und unten sichtbar sind, da die Krystalle immer seitlich aufgewachsen erscheinen, ziemlich matt, es konnten daher nur approximative Messungen ausgeführt werden, welche indess eine sichere Bestimmung der genannten einfachen Formen gestatteten.

Andreasberg im Harz: In Drusenräumen eines Diorit weisse bis blassgrünliche Krystalle von zweierlei Typen: an dem ersteren, häufigeren, herrschen (120)∞Ꝑ2 und (001)oP vor, einigermassen gross ist noch $(\bar{1}11)+$P, oft auch (121)—2Ꝑ2, klein dagegen (011)Ꝑ∞, (021)2Ꝑ∞, (122)—Ꝑ2, (144)—Ꝑ4, (101)—P∞, (201)—2P∞, (110)∞P u. a. Die selteneren Krystalle des zweiten Typus zeigen $(\bar{1}11)+$P vorherrschend, weniger gross (110)∞P und (120)∞Ꝑ2, untergeordnet (001)oP, (100)∞P∞, (122)—Ꝑ2, (011)Ꝑ∞; diese letzteren Krystalle erreichen einen Durchmesser von mehreren Centimetern.

Theiss bei Klausen in Tirol: An diesem Fundort scheinen gute Krystalle selten zu sein, da eine nähere Beschreibung derselben bisher nirgends gegeben wurde. Unsere Sammlung besitzt ein Bruchstück einer grossen Geode, welche ganz aus dicht gehäuften Datolithkrystallen* besteht, die indess nach der Mitte der Kugel zu Hohlräume zwischen sich lassen und daselbst ziemlich gut ausgebildet sind. Dieselben zeigen meist nur die an einer Seite der Symmetrieebene befindlichen Flächen und ist daher in der ihre Form darstellenden Fig. 61 Taf. VI diese Seite dem Beobachter zugekehrt, d. h. die Symmetrieaxe b nach vorn gerichtet, aber nicht, wie gewöhnlich, a nach links, sondern nach rechts gedreht; dadurch ist es möglich, die in der Combination vorherrschende Fläche x entsprechend sichtbar werden zu lassen; von den Prismen herrscht g über m vor, erscheint jedoch in der Fig. verkürzt, weil sein stumpfer Winkel bei der gewählten Stellung seitlich gelegen ist. Die Combination besteht aus folgenden Flächen: x = (101)—P∞, g = (110)∞P, m = (120)∞Ꝑ2, n = (122)—Ꝑ2, ε = $(\bar{1}11)+$P, o = (021)2Ꝑ∞, β = (142)—2Ꝑ4, M = (011)Ꝑ∞, sämmtlich bereits am Datolith bekannt. Die Flächenbeschaffenheit war genügend, um auf 5—10′ genaue Messungen zu gestatten, so dass sämmtliche Formen mit voller Sicherheit bestimmt werden konnten. In den oben genannten Hohlräumen finden sich noch Kalkspathrhomboëder (—2R) auf dem Datolith als jüngere Bildung.

Toggiana bei Modena: Die auf Hohlräumen eines graugrünen Serpentin vorkommenden Krystalle sind wohl die schönsten des Datolith überhaupt, ausgezeichnet

* Meist sind die Geoden mit Chalcedon und nur in der Mitte mit Datolith erfüllt; ein derartiges Stück zeigte mir Hr. H i n t z e.

sowohl durch Flächenreichthum, als auch durch starken Glanz; theils sind sie wasserhell, theils milchig getrübt, aber rein weiss. An denselben sind vorherrschend (001)$0P$ und (100)$\infty\bar{P}\infty$, welche meist oben vorn (bei der gewöhnlichen Stellung der Krystalle) in einer nahe 90^0 messenden Kante zusammenstossen, rechts und links von (001) beobachtet man gross (011)$\bar{P}\infty$, klein (122)$-\bar{P}2$, in der Zone der vertikalen Flächen eine ganze Reihe Prismen, namentlich (320)$\infty\bar{P}^3/_2$, (110)∞P, (120)$\infty\bar{P}2$, endlich eine Reihe, parallele Kanten mit einander bildender Hemipyramiden, unter welchen ($\bar{1}$11)$+P$, ($\bar{2}$11)$+2\bar{P}2$, ($\bar{3}$11)$+3\bar{P}3$ meist am grössten ausgebildet sind. Die Krystalle gestatten eine leichte Orientirung durch die erwähnte rechtwinkelige Kante (100) (001) und dadurch, dass das Orthopinakoid (100) einen fünfseitigen Umriss zeigt, nämlich oben die horizontale Kante zur Basis, rechts und links die vertikalen Kanten, gebildet von den Prismen, unten zwei geneigte Combinationskanten mit der Pyramide (31$\bar{1}$), nach welchen die in Rede stehende Fläche federförmig gestreift ist.

Arendal in Norwegen: Auf den hornblendeführenden Gängen finden sich, an einem Handstück unserer Sammlung aufgewachsen auf Kalkspath, der seinerseits auf zersetzter Hornblende sitzt, Krystalle von Datolith, sehr ähnlich denen von *Andreasberg;* ferner nierförmige Aggregate von sogenanntem „Botryolith" auf Quarz und Turmalin oder auf Kalkspath, Magneteisenerz und zu chloritischen Massen zersetzter Hornblende.

Utö in Schweden: Botryolith auf Feldspath, Quarz und Apatit.

Bergenhill in New-Jersey: Die, wie es scheint, in grosser Menge gefundenen Krystalle sind sehr glänzend und durchsichtig, von blass grünlicher Färbung und meist recht flächenreich. Ihr Habitus ist theils gleich dem der Krystalle von *Toggiana,* theils sind die prismatischen Formen ($\bar{1}$11)$+P$, (122)$-\bar{P}2$ und (011)$\bar{P}\infty$ grösser ausgebildet, als die Querflächen, ja von den letzteren verschwinden (100) und (001) manchmal gänzlich; vergl. die Monographie von E. S. Dana, Amer. Journ. of Sc. (III) 4. Bd. 1872. Die Krystalle finden sich mit verschiedenen Zeolithen und Kalkspath zusammen auf Hornblendeschiefer.

Roaring Brook bei New Haven, Connecticut: Dieses, dem vorigen ganz ähnliche Vorkommen ist nur durch einige lose Kryställchen vertreten.

***Haytorit.** Von dieser interessanten Pseudomorphose von Chalcedon nach Datolith, welche früher auf der *Haytormine in Devonshire* gefunden wurde und jetzt nur noch sehr selten käuflich zu erwerben ist, sind zwei ausgezeichnete Handstücke mit glänzenden, bis zollgrossen Krystallen vorhanden; diese zeigen vorherrschend (001)$0P$, (111)$+P$, (101)$-\bar{P}\infty$, (201)$+2\bar{P}\infty$, (110)∞P, letztere Flächen matt, ferner untergeordnet: (011)$\bar{P}\infty$, ($\bar{4}$01)$+4\bar{P}\infty$, (100)$\infty\bar{P}\infty$ u. a. (s. Des Cloizeaux, Man. d. Min. Fig. 210).

375. Homilit.

Stockö bei Brevik in Norwegen: Von diesem äusserst seltenen, mit dem Datolith isomorphen Mineral (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. **1**, 384) erhielt die Sammlung durch Hrn. Brögger einen sehr guten Krystall von nahe 1 Centim. Durchm.

376. Karpholith.

Wippra im Harz: Das Mineral bildet hier mit etwas Quarz schmale Gänge (an unserem Handstück, Geschenk des Entdeckers Hrn. Lossen, 1/2 Decim. mächtig), hellgrün, fasrig senkrecht gegen die Gangfläche.

Schlaggenwalde in Böhmen: Feine seidenglänzende Nadeln oder dünnfasrige Aggregate von strohgelber Farbe auf Quarz, mit Molybdänglanz, Manganwolfram und

Lithionglimmer. Es hat mir nicht gelingen wollen, an den frei sitzenden Nadeln des Karpholith Endflächen zu beobachten, doch konnte ich nachweisen, dass ihre Schwingungsrichtungen genau der Längsrichtung parallel und senkrecht seien, so dass die rhombische Symmetrie der Krystalle als erwiesen gelten darf.

377. Turmalin.

Im Folgenden ist nach dem Vorgange G. Rose's, Naumann's u. A. das Rhomboëder mit 46°40′ Polkantenwinkel zur Grundform genommen, weil dasselbe unzweifelhaft das häufigst vorherrschende, an manchen Fundorten sogar das einzig auftretende ist. Ferner sollen wegen der häufigen Wiederholung der nicht sehr zahlreichen Formen dieses Minerals folgende abgekürzte Bezeichnungen benutzt werden:

c	für	(0001) oR
r	„	$(10\bar{1}1)$ R
½r′	„	$(01\bar{1}2)$ —½R
2r′	„	$(02\bar{2}1)$ —2R
3r′	„	$(03\bar{3}1)$ —3R
4r	„	$(40\bar{4}1)$ 4R
a	„	$(11\bar{2}0)$ ∞P2
g	„	$(10\bar{1}0)$ $\frac{\infty R}{2}$, 1. trigon. Prisma
g′	„	$(01\bar{1}0)$ $-\frac{\infty R}{2}$, 2. trigon. Prisma
s	„	$(32\bar{5}1)$ R5
h	„	$(3\bar{1}\bar{2}1)$ R3

Von den beiden Skalenoëdern s und h ist ersteres das häufigere.

Redwitz im Fichtelgebirge in Baiern: Grobkörniger Turmalingranit, aus weissem Feldspath, Quarz und schwarzem T. bestehend.

Bodenmais und Hörlberg bei Lamm: Von beiden Orten liegen nicht zu unterscheidende grosse schwarze Krystalle, am ausgebildeten Ende r, ½r′, oft auch c, vor.

Plauen'scher Grund bei Dresden: In quarzhaltigen, grobkörnigen Ausscheidungen des Syenit finden sich kleine glattflächige und grosse, stark gestreifte, schwarze Prismen, eingewachsen in fleischrothen Feldspath oder in Quarz.

Tannebergsthal im Voigtland: Sehr turmalinreicher Granit; zahlreiche dicke Krystalle liegen in dem feinkörnigen Gestein, welches selbst wieder viele Nadeln von T. enthält.

Penig: Wie auf *Elba* findet sich hier Granit mit schwarzem und hellfarbigen Turmalin. Der letztere, dem elbanischen durchaus ähnlich, nur im Allgemeinen kleiner krystallisirt, liegt namentlich in schönen losen Exemplaren vor; dieselben sind am freien Ende meist roth, bis rubinfarben, nach unten farblos oder grün; ihre Endflächen sind r, klein 2r′; an dunkelgrünen Krystallen mit stark geriefen Prismen erscheinen c, r, ½r′.

Schneckenstein im Voigtland: Ein grosser schwarzer Krystall, am Ende c gross, r, ½r′.

Sonnenberg bei Andreasberg im Harz: In Drusenräumen des Granit sehr glänzende schwarze Krystalle, selten langprismatisch, vielmehr fast immer nur 4—5 mm hoch und ebenso dick; da dieselben fast ausnahmslos an beiden Enden, und zwar recht verschieden, ausgebildet sind, so eignen sie sich vorzüglich zur Demonstration der Hemimorphie. Der eine Pol zeigt 2r′ und r sehr glänzend, die ebenso beschaffenen Prismen sind a und g, die Flächen des anderen Pols r, ½r′, diese aber ganz matt.

Am ersteren Ende tritt noch oft sehr klein hinzu $^1/_2$r', ferner zuweilen 4r, gegeben durch die Zone [1̄101, 112̄0], und das Skalenoëder s, bestimmt durch seine Lage zwischen r und a, sowie dadurch, dass 4r seine stumpferen Polkanten abstumpft.

Reichenstein in Schlesien: Lose schwarze Krystalle, am Ende vorherrschend c, klein r, $^1/_2$r'.

Langenbiela: Grobkörniger Turmalingranit mit weissem Kaliglimmer und schwarzem T., der am Ende fast nur r zeigt.

Striegau: Sehr kleine schwarze Turmalinkrystalle im Granit.

Meronitz bei Bilin in Böhmen: Geschiebe.

Rozena in Mähren: Rosarothe stängelige Aggregate in Quarz und Lepidolith.

Zillerthal in Tirol: Schwarze Prismen, am Ende r oder r, 2r', lose und in Chloritschiefer, letztere z. Th. gekrümmt und zerbrochen, durch Chlorit wieder verkittet. Ein dicker loser Krystall mit der allgemeinen Fundortsbezeichnung „*Tirol*" zeigt an beiden Enden nur r, ausserdem a und g.

Mulat bei Predazzo: Schwarze derbe stänglige Massen aus Granit.

Dobrowa bei Unterdrauburg in Kärnthen: Meist zollgrosse dicke Prismen a g, an einem Pol r, am andern r und 2r', gelbbraun, durchsichtig, in silberweissem perlmutterglänzenden Glimmer (Margarodit). Ein Theil dieser, in den Sammlungen sehr verbreiteten, Handstücke trägt die Fundortsbezeichnung „*Prevali*".

Binnenthal in der Schweiz: Hier kommen, in den weissen Dolomit eingewachsen, ziemlich selten kleine hellgrüne und hellbraune neunseitige Prismen vor; unsere aus der Jordan'schen Sammlung stammenden Exemplare sind z. Th. an einem Ende ausgebildet, mit c und r.

St. Gotthard: Dunkelbraune stänglige Aggregate und lose Krystalle ohne Endflächen, th. schwarz, th. dunkelgrün (s. auch S. 184 unter Disthen vom *Monte Campione).*

Campo longo im Tessin: Schöne Suite dieses bekannten Vorkommens: auf Drusenräumen eines Dolomit, der grobkörniger und mehr gelblich gefärbt ist, als derjenige des *Binnenthals,* sitzen, zuweilen mit einem farblosen Glimmer, die schön grünen (oft hell smaragdgrünen) sechsseitigen Prismen a, an denen g fehlt oder wenigstens nur schmal auftritt; das gewöhnlich ausgebildete Ende zeigt 2r' und r, letzteres oft recht klein; bei den wenigen beiderseits frei entwickelten zeigt der andere Pol nur c. Ein ringsum ausgebildeter loser Krystall unserer Sammlung ist von seltener Grösse, nämlich über 2 cm lang und fast ebenso dick.

Rueras im Tavetsch: Schwarze Prismen ohne Endflächen in wasserhellem Quarz (Turmalin ist hier seltener, als am *Gotthard).*

S. Piero auf Elba: Die allbekannten farbigen Turmaline, welche hier in den Drusenräumen von Gängen, bestehend aus weissem Feldspath, Quarz und schwarzem Turmalin, in Granit vorkommen (s. vom Rath, Zeitschr. d. d. geolog. Ges. 1870, XXII, 644 f.), sind auf einer Reihe schöner Handstücke und in zahlreichen losen Krystallen vertreten. Im Turmalingranit selbst eingewachsen findet sich der T. fast nur schwarz, hier sind aber seine Endflächen nicht zu beobachten; mit ausgebildeten Enden (r, 2r') liegt nur eine Gruppe glänzender Krystalle auf zersetztem Granit vor. Farblose Krystalle sind nicht häufig; eine Druse zeigt solche dünn nadelförmig mit viel weissem Lithionglimmer; noch seltener sind dickere wasserhelle Prismen. Fast sämmtliche aufgewachsene Krystalle sind mehrfarbig; es sind folgende Farbencombinationen vom aufgewachsenen Ende beginnend, vertreten: gelbgrün, farblos, grünlichblau — gelbgrün mit blauem Kopf — gelbgrün, farblos, rubinroth — hell gelbgrün bis farblos mit

schwarzem Kopf — gelbgrün, rosa — schwarz, gelbgrün, hellblau — schwarz, grün, schwarz — farblos, grün, farblos — gelbgrün, dunkelblauroth — hellrosa, hellblau, hellrosa. Die für *Elba* besonders charakteristischen, gleichmässig blassrosa gefärbten Krystalle nur in losen Exemplaren. An unseren Turmalinen ist stets nur ein Ende ausgebildet, welches meist r, allein oder wenigstens herrschend, zeigt; doch kommt auch vor: c, r mit oder ohne 2r' an rosagefärbten und an gelbgrünen mit schwarzem Kopf; das von G. vom Rath angegebene Skalenoëder h fand ich nur an einem grün und rothen Krystall. Ein loser schwarzer Turmalin mit der allgemeinen Fundortsbezeichnung *Elba* zeigt an einem Pol r, ½r', am andern r, 2r', und in der sehr kurz ausgebildeten Prismenzone a, g und ein ditrigonales Prisma.

Capo de Gata in Spanien: Dunkelbraun durchsichtiger loser Krystall, a. E. r, 2r'.

Utö in Schweden: Rosarothe und blassgrünliche Prismen und stänglige Aggregate mit Lepidolith, Feldspath und Quarz; indigoblaue (sog. Indigolith) in Petalit.

Arendal in Norwegen: Aus den epidotführenden, sogenannten „Arendaler Gängen" stammen grobkörnige Gemenge von Quarz, Feldspath und schwarzem Turmalin; von dem letzteren sind nur die kleineren Krystalle an beiden Enden ausgebildet, an einem mit r, ½r', am andern mit r, 2r'; manchmal erscheinen auch r, 2r', ½r' an einem Pole.

Havredal im Kirchspiel Bamle: Kurz prismatische, meist weniger als 1 Centim. lange, schwarze Krystalle in einem grobkörnigen Gemenge von Quarz, blassgrünlichem Orthoklas, Magneteisen und Kaliglimmer; dieses Gemenge bildet einen Gang in der Nähe der Kjerulfingänge.

Kirkeholmen bei Krageröe: In Quarz und gelblichen Oligoklas eingewachsene, sehr glänzende schwarze Krystalle von kurzprismatischer Gestalt; die Prismenflächen (a. g) sind meist glatt und ohne Streifung; an beiden Enden herrscht r vor, an einem treten dazu ½r' und 2r', am andern nur letzteres. Dieses, einen Gang bildende Vorkommen ist von denen *Norwegens* nächst dem folgenden das am meisten in Sammlungen verbreitete.

Ramfos in Snarum: Der mächtige Gang, aus Oligoklas, Quarz und schwarzem Turmalin bestehend, welcher an diesem Orte auftritt, hat von dem letzteren Mineral die schönsten und grössten Krystalle unter allen aus *Norwegen* stammenden geliefert. Unter den Prismenflächen a g herrscht das letztere oft recht vor, manchmal ist es durch ein vicinales ditrigonales Prisma ersetzt, zu welchem oft noch ein zweites, zwischen a und g gelegenes hinzutritt; unsere Krystalle sind nur an einem Ende ausgebildet und zeigen hier stets vorherrschend 2r', dessen Polkanten nicht selten durch r abgestumpft sind. Die stets langgestreckten Krystalle sind oft gebogen und geknickt. Nach einer Mittheilung des Hrn. Brögger sind beiderseits ausgebildete Krystalle äusserst selten, dagegen sei öfter an dem gewöhnlich entwickelten Pole ein Skalenoëder zu beobachten.

Orijärfvi in Finnland: Schwarze lose Krystalle, an einem Ende r, ½r', am andern r, 2r'.

Bovey Tracey, Devonshire: In Quarz eingewachsene grosse Krystalle, nur halb so hoch als breit, mit den Prismenflächen g (vorherrschend), a und g', letzteres matt; das eine Ende zeigt r und 2r', beide gross und glänzend, das andere Ende ist in zersetzte Fasern aufgelöst.

Island of Hull:* Ziemlich grosse, lose schwarze Prismen, am Ende r.

* Diesen nicht näher bestimmten Fundort habe ich nirgends erwähnt gefunden. Das Stück stammt aus der Braun'schen Sammlung.

Mursinsk im Ural: Schöne Suite rubinrother (namentlich am oberen Ende lebhaft gefärbt), sogenannter „Rubellite", th. in Granit, th. lose, letztere in besonders ausgezeichneten Exemplaren. Dieselben zeigen an einem Pol r, 2r' sehr glänzend, am andern c ziemlich matt, untergeordnet r; entweder ist der erstere oder der letztere allein auskrystallisirt, doch liegen auch ringsum ausgebildete vor, namentlich ein grosser, nach der Hauptaxe bis zu tafelartigem Habitus verkürzter Krystall. Mehrere der grossen Exemplare zeigen das Skalenoëder h an dem r. 2r' tragenden Pol; die ziemlich grossen Flächen waren durch ihre Zonen (r h a und h. 2r' h) sicher zu bestimmen; an einem solchen Krystall wurde zwischen a und g' auch das ditrigonale Prisma $\frac{\infty P^{3}/_{2}}{2}$ durch Messung constatirt. Mit der allgemeinen Fundortsangabe *Ural* sind bezeichnet einige schwarze Krystalle und ein ausgezeichneter dunkelblauer Indigolith, der c und r am Ende zeigt.

Chesterfield in Massachusetts: Hier finden sich grobkörnige Ganggranite mit buntfarbigem Turmalin, auf deren grosse Analogie mit den elbanischen G. vom Rath aufmerksam gemacht hat. Die grossen Prismen des genannten Minerals sind entweder roth, oder grün, oder besitzen einen rothen Kern mit grüner Hülle; sie liegen in grossblättrigem Albit und grauem Quarz; ausser diesen kommen auch blaue Krystalle vor, eingewachsen in weissen feinkörnigen Feldspath und gelblichen Kaliglimmer.

Goshen in Mass.: Kleine blaue Indigolithprismen in Quarz und weissem Feldspath.

Monroe in Connecticut: Grosse, kurzprismatische schwarze Krystalle, neunseitig, an beiden Enden durch r begrenzt, in grauem Glimmerschiefer.

Haddam ebenda: Den vorigen sehr ähnlich; an einem Pol tritt noch mit kleinen Flächen 2r' auf.

Pierpont, Lawrence Co., N.-York: In Quarz eingewachsene, ringsum ausgebildete schwarze Krystalle von 2—3 Centim. Höhe und Dicke; die sehr glänzenden und nicht gestreiften Prismenflächen sind a, g und g', letzteres schmal; an einem Pol erscheint r mit untergeordnetem $^1/_2$r', am andern r und 2r', von denen oft das zweite grösser ausgedehnt; an dem letzteren Pole ausserdem das Skalenoëder s mit sehr glänzenden und oft ziemlich grossen Flächen und endlich 4r; das Skalenoëder ist durch die Zonen [$10\bar{1}1$, $11\bar{2}0$] und [$02\bar{2}1$, $10\bar{1}0$] bestimmt; 4r stumpft seine Polkanten gerade ab. Dieses Vorkommen scheint aus neuester Zeit zu stammen.

Gouverneur, N.-Y.: Die bekannten, mit weissem Skapolith in körnigem Kalk (eines unserer Stücke zeigt als Unterlage Hornblendeschiefer) vorkommenden hellbraunen flächenreichen Krystalle sind in ausgezeichneten Exemplaren vertreten. Dieselben erreichen eine Länge von $^1/_2$ Decim. und eine Dicke von $^1/_4$ Decim., doch kommen auch kleine, höchstens 1 cm lange vor und unter diesen besonders ringsum ausgebildete. Charakterisirt ist dieses Vorkommen namentlich durch ihre spitz skalenoëdrische Gestalt, hervorgebracht durch die an einem Ende stets vorherrschende Form s, neben welcher ziemlich gross 2r', kleiner r, $^1/_2$r' und an einigen Krystallen zwischen r und 2r' ein Skalenoëder mit glänzenden, aber unebenen Flächen (in Dana, Min. S. 366, Fig. 339 mit x bezeichnet, ohne Angabe des Zeichens); am andern Ende zeigen die Krystalle r, 2r', $^1/_2$r', nur an einem einzigen fand ich auch s als schmale Abstumpfung; die Prismenzone besteht aus a, g, g' schmal, und einem ditrigonalen Prisma zwischen a und g.

Grönland: Lose schwarze Prismen mit r und $^1/_2$r'.

Brasilien: Schöne dunkelgrün durchsichtige, stark gestreifte Prismen zeigen am Ende, meist mit sehr gerundeten Kanten, r schmal, 2r' gross und ebenso, aber sehr

matt, 3r', endlich fast immer kleine und matte, nicht messbare Flächen eines Skalenoëders, ungefähr von der Lage von s. Von *Goyas* ein unten rosa, oben grün gefärbter glänzender Krystall, gebildet von a (gestreift) und am oberen Ende von r.

Viktoria, Neu-Holland: Ebensolche.

378. Allophan.

Gersbach im südl. Schwarzwald: Hellblaue bis weisse traubige Ueberzüge auf dem granitischen Nebengestein der Gänge (altes, ziemlich seltenes Vorkommen).

Baireuth in Baiern: Stalaktiten von hellblauer Farbe auf Brauneisenerz.

Eisenberg bei Corbach in Westphalen: Ultramarinblaue und spangrüne kleinkugelige Ueberzüge auf Schiefer.

Schneeberg in Sachsen: Hellblaugrün, auf kupferkieshaltigem Quarz.

Wildenau bei Schwarzenberg: Kleintraubige blaugrüne Ueberzüge auf einem Gemenge von körnigem Kalk mit Magneteisenerz (jedenfalls von der *Grube Zweigler,* woselbst neben verschiedenen Carbonaten und Magnetit auch Kupferkies gefunden wurde).

Joachimsthal in Böhmen: Ultramarinblaue kleinkugelige Massen.

Grossarl (Gr. Tofern) in Salzburg: Hellblaue Krusten auf Glimmerschiefer.

Ungarn: Weisse Stalaktiten auf Limonit, mit der Fundortsbezeichnung *Bagschau* (soll vielleicht *Dobschau* heissen, welche Lokalität v. Zepharovich im min. Lex. angiebt); blassgrünliche nierförmige Massen aus dem *Banat* (jedenfalls von *Dognatzka* oder *Moravitza).*

Canaveilles, Pyrén. orient.: Blaugrüne derbe Massen.

Charlton bei Woolwich in England: Hier finden sich in alten Kalkgruben bernsteinähnliche durchsichtige, sowie trübe weisse Massen an demselben Handstücke und in einander übergehend.

379. Cronstedtit.

Pzibram in Böhmen: Altes Vorkommen, dessen Stücke jetzt von den Sammlern sehr hoch geschätzt werden. Die Krystalle sind entweder 1—2 mm dick und nahe aneinander, so dass nur die glatte hexagonale Basis hervortritt, auf Kalkspath und Pyrit aufgewachsen, oder sie bilden nach oben divergente, dreiseitige fasrige Büschel auf Quarz und Eisenkies.

Lostwiethiel (Maudlin Mine) in Cornwall: Auf Pyrit und Quarz in Handstücken, welche von denen des vorigen kaum zu unterscheiden sind.

380. Humit (incl. Chondrodit und Klinohumit).

Da bekanntlich eine Bestimmung, welchem der drei Mineralien, dem rhombischen Humit, oder dem monosymmetrischen Chondrodit oder dem Klinohumit, ein vesuvischer Krystall angehört, nur durch vollständige Messung desselben möglich ist, eine derartige Durcharbeitung unserer Humitstufen (eine sehr umfangreiche Arbeit) bis jetzt aber noch nicht ausgeführt ist, so mussten die drei obigen Mineralien (früher als drei Typen eines Minerals betrachtet) hier noch vereinigt behandelt werden.

Marienberg in Sachsen: Gelber Chondrodit in körnigem Kalk.

Neukupferberg in Schweden: Sehr schöne und flächenreiche, bis 1 cm Durchm. haltende gelbe Krystalle, in Bleiglanz eingewachsen.

Aoker: Gelbe Chondroditkörner mit hellem Phlogopit in körnigem Kalk.

Pargas in Finnland: Ebenso, mit Glimmer, Graphit und hellgrünem Pargasit.

Monte Somma: Eine Reihe Auswürflinge mit den bekannten braunen glänzenden und äusserst flächenreichen Krystallen, deren Mehrzahl bekanntlich dem Klinohumit angehört.

Mermalo, Lao de Lojo, Spanien: Rothbrauner Chondrodit mit Glimmer in körnigem Kalk.

Monroe und *Warwick, New-York:* In Kalk eingewachsene grosse derbe Partieen mit röthlichgrauem Spinell und Graphit.

Tilly Forster Mine, Brewster, N.-Y.: Von diesem Fundort, dadurch bekannt, dass es hier E. S. Dana zuerst gelang, die monosymmetrische Natur des Chondrodit zu beweisen (Trans. Connect. Acad. vol. III, 1875), liegen mehrere braunrothe Krystalle, theils sehr grosse, aber matt und oberflächlich zersetzt, theils kleine glänzende vor, eingewachsen in hellgrünen fasrigen Serpentin und körnigen Magnetit.

Sussex Co., N.-Jersey: Grosse Chondroditkörner mit Graphit in Kalk.

Sparta, ebenda: Dergl. rothgelb mit schwarzem Spinell in grobspäthigem Kalk.

381. Lièvrit (Ilvaït).

Herbornseelbach in Nassau: Auf einer derben dunkelbraunen bis schwarzen Masse, bestehend aus Mangankiesel und derbem Lièvrit, mit Quarz und Eisenoxydhydrat, welche Masse eine Contactzone zwischen Culmschiefer und Melaphyrlagergängen bildet, finden sich aufgewachsen schwarzbraune kurzprismatische Combinationen von (120) $\infty\breve{P}2$ mit schmalem (110) ∞P, am Ende (101) $\bar{P}\infty$, (111) P.

Kupferberg in Schlesien: Stängelige eingewachsene Aggregate.

Campiglia in Toskana: Auf grünem oder hellbraunem fasrigen Manganpyroxen (Bustamit) derbe Massen oder Krystalle, mit solchen von Quarz zusammen. Die Lièvritkrystalle sind mattflächig und kurzprismatisch, sehr ähnlich denen von *Herbornseelbach,* oder lang, dünn und recht glänzend; die letzteren zeigen beide Prismen (110) und (120), und am Ende (111) P, (001) oP, (021) $2\breve{P}\infty$, und schmal (101) $\bar{P}\infty$.

Elba: Unter den in allen Sammlungen verbreiteten Krystallen, deren Vorkommen G. vom Rath in seiner bekannten Arbeit über Elba beschrieben hat, scheinen die kleinen glänzend schwarzen, an denen (110) und (120) glattflächig, am Ende (111) oder (111) (101) oder endlich dieselben mit (001) auftreten, weniger häufig zu sein, als die oft mehrere Zoll langen, stark gestreiften dicken Prismen, welche durch Zersetzung rostbraun gefärbt sind und meist unvollkommene Seitenflächen, am Ende besser ausgebildet (111) und (101) zeigen.

382. Ardennit (Dewalquit).

Château Salm bei Ottre in Belgien: Bräunlichgelbe, breitstängelige Aggregate in Quarz oder in einer schwarzen dichten Masse, welche wohl dem Contact des Ganges mit dem Nebengestein angehört; nur in Höhlungen dieser Masse finden sich die sehr seltenen kleinen prismatischen Krystalle, von denen eine Gruppe sehr deutlich ausgebildeter auch an einer unserer Stufen zu bemerken ist.

383. Zoisit (incl. Thulit).

Weissenstein im Fichtelgebirge: Graue breitblättrige und grobstängelige Massen in Quarz und weissen Orthoklas eingewachsen; nur ein Stück zeigt ein isolirtes, deutlich ausgebildetes Prisma, (210) $\infty\breve{P}2$ mit (010) $\infty\breve{P}\infty$, ohne Endflächen.

Faltigl bei Sterzing in Tirol: Hellgrünlich graue, breitblättrige Aggregate, ausser

(010) $\infty \breve{P} \infty$ mehrere stark gestreifte stumpfe Prismen zeigend, mit Quarz in grünem Hornblendeschiefer.

Saualpe in Kärnthen: Hellgraue bis farblose, parallelstänglige Massen mit zwischenliegenden weissen Feldspathleisten; jene zeigen in schmalen Hohlräumen unvollkommene Endflächen, ein Brachydoma und eine Pyramide.

Lexviken bei Drontheim in Norwegen: Feinkörniges, herrlich rosa gefärbtes Aggregat (Thulit), welches mit Quarz kleine Einlagerungen in Gneiss bildet (Brögger).

Souland in Tellemarken: Schön rosenrothe stänglige Aggregate, welche niemals Endflächen zeigen, gemengt mit blaugrünem Vesuvian (Cyprin) und Quarz; es ist dies das allbekannte Vorkommen des sog. „Thulit".

Unionville, Chester Co., Pennsylvanien: Dunkelgraue stänglige Massen, gemengt mit hellgrauem Korund und weissem natronhaltigem Glimmer (Sillimann's Euphyllit).

Ducktown in Tennessee: In derben Magnetkies und Chalkopyrit eingewachsene grosse, schmuzig grüne, halbdurchsichtige Prismen, stark gestreift, z. Th. mit deutlichen Endflächen, unter denen (011) $\breve{P} \infty$ vorherrscht (s. Dana, Min. S. 290 Fig. 271, 272); zuweilen scheint eine schaalige Absonderung nach der genannten Form vorhanden zu sein, indem zickzackartige Trennungsflächen, jener parallel, mit den Spaltungsflächen nach (010) $\infty \breve{P} \infty$ abwechseln.

384. Epidot (Pistazit).

Die Krystallformen dieses Minerals sollen hier nur ganz kurz besprochen werden, weil das Material unserer Sammlung, besonders reich an Exemplaren vom *Sulzbachthal* und von *Arendal,* Gegenstand einer ausführlichen Untersuchung des Hrn. H. Bücking war, welche in dem demnächst erscheinenden 4. Hefte des 2. Bandes der Zeitschr. f. Krystall. und Min. enthalten ist und auf welche daher verwiesen werden kann.

Striegau in Schlesien: Dieses, in Sammlungen sehr wenig verbreitete Vorkommen wurde von E. Becker in seiner Dissert. (Breslau, 1868) beschrieben. Die hell gelbgrünen oder gelbbraunen dünnstängligen und büschelförmigen Aggregate sitzen in Drusenräumen des Granit auf Orthoklas-, Quarz- und Albit-Krystallen oder auf gelblichem Desmin auf, welcher als ältere Bildung die Drusenräume erfüllt. Auch kommen pistaziengrüne, aber meist dünne Prismen mit glänzenden Endflächen, unter denen (010) $\infty P \infty$, (210) $\infty P 2$ und (011) $P \infty$ herrschen, vor.

Zschopau in Sachsen: Ziemlich dicke sechsseitige Tafeln, gebildet von (100) $\infty P \infty$ mit den Randflächen (001) oP und ($\bar{1}$11) P; dunkel pistaziengrün, sehr glänzend; auf Gneiss.

Zillerthal (Rothenkopf, Schwarzenstein) in Tirol: Besonders schön sind in losen Exemplaren vertreten hell grünlichgelbe, durchsichtige, kurzprismatische einfache und Zwillingskrystalle, bei denen oft (110) unter den Endflächen vorherrscht. Von *Greiner* die seltenen rothen, früher fälschlich als „Thulit" bezeichneten, zuweilen halb grün, halb roth gefärbten Prismen, einfache und Zwillingskrystalle von der Form: (001) oP, (100) $\infty P \infty$, ($\bar{1}$01) $P \infty$, am Ende ($\bar{1}$11) P, aufgewachsen auf derbem Granat.

Pregratten im Pusterthal: Dünne gelbgrüne Nadeln auf weissem chlorithaltigem Gneiss.

Knappenwand im Sulzbachthal: Jedem Sammler sind die glänzenden dunkelgefärbten und stark pleochroïtischen Krystalle, bei weitem die schönsten dieses Minerals, bekannt, deren Vorkommen auf Klüften des Epidotschiefers, mit feinen Nadeln von Strahlstein, kleinen Adularkrystallen, wasserhellem Apatit und äusserst seltenem Scheelit (s. S. 159), vor etwa 10 Jahren entdeckt wurde und zahllose Exemplare geliefert hat.

Mehrfache Durchsicht sehr grosser Vorräthe derselben gestattete mir, für unsere Sammlung ausser charakteristischen Handstücken, an denen Epidotkrystalle bis zu 12 cm L. und über 2 cm Dicke (noch keineswegs zu den grössten gefundenen gehörig), namentlich eine grosse Reihe krystallographisch interessanter loser Exemplare zu erwerben. Unter diesen befinden sich auch mehrere mit vollständiger Ausbildung auf beiden Seiten, doch sind gerade diese relativ flächenarm und zeigen ausser der stets von vielen Hemidomen gebildeten Zone der Symmetrieaxe meist nur $(\bar{1}11)$P. Die häufigste Form der flächenreicheren Krystalle zeigt Fig. 62 Taf. VI* in grader Projection auf die Symmetrieebene; dieselbe wird gebildet von folgenden Flächen: M = (001)oP, T = (100)∞Ꝑ∞, r = $(\bar{1}01)$Ꝑ∞, i = $(\bar{1}02)$ $^{1}/_{2}$Ꝑ∞, l = $(\bar{2}01)$2Ꝑ∞, f = $(\bar{3}01)$3Ꝑ∞, e = (101)—Ꝑ∞; ausser diesen sind aber stets in derselben Zone noch eine Anzahl schmaler Flächen von Hemidomen mit z. Th. complicirten Zeichen vorhanden, deren Bestimmung einer der Hauptzwecke der Untersuchung H. Bücking's war; unter den Endflächen ist stets vorherrschend n = $(\bar{1}11)$P, kleiner ausgebildet ferner: k = (012) $^{1}/_{2}$Ꝑ∞, o = (011)Ꝑ∞, d = (111)—P, z = (110)∞P, u = (210)∞Ꝑ2, y = $(\bar{2}11)$2Ꝑ2, q = $(\bar{2}21)$2P, η = (120) ∞Ꝑ2, b = $(\bar{2}33)$Ꝑ$^{3}/_{2}$, P = (010)∞Ꝑ∞, welche letztere auch ziemlich häufig ganz fehlt, selten breit erscheint. Von den an einem Ende auftretenden Flächengruppen d, o, k, z etc. ist oft die eine recht gross, die andere verschwindend klein, von den beiden n-Flächen die eine weit vorherrschend ausgebildet, Ungleichmässigkeiten, durch welche die Krystalle ein sehr mannigfaltiges Ansehen erhalten, ohne dass es möglich ist, bestimmte Typen derselben zu unterscheiden. Der sehr ungewöhnlich ausgebildete flächenreichste Krystall unserer Sammlung ist in der, ebenfalls der Arbeit des Hrn. Bücking entnommenen Fig. 63 naturgetreu wiedergegeben; er zeigt folgende Formen: P = (010)∞Ꝑ∞, n = $(\bar{1}11)$P, ψ = (018) $^{1}/_{8}$Ꝑ∞, Σ = (015) $^{1}/_{5}$Ꝑ∞, k = (012) $^{1}/_{2}$Ꝑ∞, o = (011)Ꝑ∞, u = (210)∞Ꝑ2, U = (21.10.0)∞Ꝑ$^{21}/_{10}$, b ≐ $(\bar{2}33)$Ꝑ$^{3}/_{2}$, A = $(\bar{5}77)$Ꝑ$^{7}/_{5}$, B = $(\bar{5}22)$ $^{5}/_{2}$Ꝑ$^{5}/_{2}$, C = $(\bar{9}77)$ $^{9}/_{7}$Ꝑ$^{9}/_{7}$, q = $(\bar{2}21)$2P, D = $(\overline{12}.6.5)$ $^{12}/_{5}$Ꝑ2, y = $(\bar{2}11)$2Ꝑ2, Λ = $(\bar{2}.13.2)$ $^{13}/_{2}$Ꝑ$^{13}/_{2}$, δ = $(\bar{1}41)$4Ꝑ4, Δ = $(\bar{1}31)$3Ꝑ3, φ = $(\bar{1}21)$2Ꝑ2, Φ = $(\bar{3}53)$ $^{5}/_{3}$Ꝑ$^{5}/_{3}$, Z = $(\bar{2}32)$ $^{3}/_{2}$Ꝑ$^{3}/_{2}$, Θ = $(\bar{7}87)$ $^{8}/_{7}$Ꝑ$^{8}/_{7}$, ξ = (1.26.1)26Ꝑ26; in der Hemidomenzone endlich sind ausser e sämmtliche Flächen mit denen der vorigen Figur identisch; wegen der Bestimmung der aufgeführten Formen muss auf die cit. Arbeit Bücking's verwiesen werden. Zwillinge nach (100)∞Ꝑ∞ sind bei dem Sulzbacher Epidot sehr häufig und zeigen bei vorherrschendem n am Ende grosse ein- und ausspringende Winkel, manchmal von sehr ungleicher Entwickelung; so kann z. B. der einspringende fast ganz verschwinden und die Krystalle gleichen dann einfachen monosymmetrischen Prismen mit einer Hemipyramide am Ende. Auch von Zwillingen sind mehrere an beiden Enden ausgebildete Exemplare vorhanden. Eine sehr gewöhnliche Art der Zwillingsbildung ist das Auftreten dünner Lamellen in entgegengesetzter Stellung. Nicht selten treten an den Zwillingskrystallen die Symmetrieebene gross entwickelt und ausserdem zahlreiche Flächen in der Zone P n r auf.

Fassathal: Im *Allochetthal am Monzoni* finden sich mit derbem braunen Granat auf Klüften eines verwitterten syenitischen Gesteins aufgewachsen, oft an beiden Enden ausgebildet, kurz prismatische dunkelgrüne bis grünlich schwarze Krystalle: $(\bar{1}01)$Ꝑ∞, (001)oP, (100)∞Ꝑ∞, am Ende nur (110)∞P. Aus den Contactbildungen des Kalksteins von *Sforcella bei Predazzo* stammen graue zoisitähnliche kleine Aggregate (Breithaupt's „Beustit") in einem dichten weissen Mineral.

Guttannen im Berner Oberland: Lange, hell graugrünlich braune, meist in einer

* Der oben citirten Arbeit des Hrn. H. Bücking entlehnt.

Ebene an einander gereihte Prismen, wobei jedes folgende etwas vor dem andern vorragt, oft an beiden Enden ausgebildet; es herrschen hier die Flächen $(010)\infty\grave{P}\infty$, $(\bar{1}11)P$, $(110)\infty P$, $(210)\infty\bar{P}2$ und $(012)\,{}^{1}/_{2}\grave{P}\infty$, manchmal auch $(\bar{2}33)\grave{P}{}^{3}/_{2}$ vor; die Krystalle sitzen auf Quarzkrystallen, die mit Chlorit überzogen sind.

Tavetsch (Baduz, Val Meigels) in Graubündten: Kleine nadelförmige Krystalle von der Farbe der vorigen; hierher gehören ferner nach Des Cloizeaux die grauen blättrigen Massen, welche mit hellrothem Granat und Kalkspath vorkommen und früher für Zoisit gehalten wurden, dem sie allerdings im Ansehen ausserordentlich gleichen.

Zermatt: Hell bräunlichgrüne dicke Krystalle und stängelige Massen in Kalkspath.

Alathal in Piemont (Colle del Paschietto): In grünen Schiefern und besonders in Serpentinschiefer finden sich Schichten von derbem Epidot und Granat, auf deren Klüften Krystalle des ersteren, theils hell gelbgrüne flächenreiche, mit den Endflächen (110) $(\bar{1}11)$ (011) (012) u. a., theils dunkelgrüne, an deren Enden nur $(\bar{1}11)$ auftritt.

Traversella: Ziemlich grosse und glänzende, dunkel pistaziengrüne z. Th. auf Traversellit aufgewachsene Krystalle, welche am Ende vorherrschend (110), kleiner $(\bar{1}11)$ und (011) zeigen; die einfachen sind kurzprismatisch nach der Axe b, die Zwillinge z. Th. in sehr ungewöhnlicher Weise nach der Verticalaxe verlängert.

Bourg d'Oisans im Dauphinée: Büschelförmig vereinigte Prismen von ziemlich dunkelgrüner Farbe, auf Quarz; die Endflächen sind $\infty\grave{P}\infty$ (vorherrschend), $\infty\bar{P}2$, $\bar{P}\infty$ und $2\bar{P}2$.

Arendal in Norwegen: Die wohlbekannten, oft sehr grossen Krystalle kommen auf den grobkörnigen, sogenannten „Arendaler Gängen" vor, und zwar auf Augit, Hornblende, Kalkspath, Granat, Quarz, Feldspath u. s. w., in Drusen hineinragend an einem Ende der Symmetrieaxe frei entwickelt. Sie sind dunkel pistaziengrün und wenig durchscheinend, auch nicht so glänzend, wie diejenigen vom *Sulzbachthal,* denen sie in der Mehrzahl ihrem Habitus nach gleichen, so dass Fig. 62 auch als die Zeichnung des Normaltypus von *Arendal* gelten kann (nur das Prisma u, welches an jenem Fundorte nur als schmale Abstumpfung erscheint, ist hier gewöhnlich grösser). Die Krystalle bilden häufig Zwillinge, an denen meist der einspringende Winkel der Flächen n sehr zurücktritt und die beiden Hälften oft in Bezug auf die Grössenausdehnung gleichartiger Flächen sehr verschieden sind; ein Beispiel für diese Erscheinung bietet Fig. 64, die naturgetreue Abbildung eines besonders gut ausgebildeten Zwillings mit folgenden Flächen: $M = (001)\,0P$, $\omega = (\bar{1}04)\,{}^{1}/_{4}\bar{P}\infty$, $s = (\bar{2}03)\,{}^{2}/_{3}\bar{P}\infty$, $r = (\bar{1}01)\,\bar{P}\infty$, $l = (\bar{2}01)\,2\bar{P}\infty$, $f = (\bar{3}01)\,3\bar{P}\infty$, $T = (100)\,\infty\bar{P}\infty$, $n = (\bar{1}11)\,P$, $d = (111)\,-P$, $q = (\bar{2}21)\,2P$, $x = (\bar{1}12)\,{}^{1}/_{2}P$, $u = (210)\,\infty\bar{P}2$, $z = (110)\,\infty P$, $k = (012)\,{}^{1}/_{2}\grave{P}\infty$, $o = (011)\,\grave{P}\infty$, $y = (\bar{2}11)\,2\bar{P}2$; von diesen ist n am rechten Krystall gross, am linken klein, u ist im umgekehrten Sinne verschieden ausgebildet. Ausser den durch die Fig. 62 und 64 dargestellten flächenreicheren Krystallen kommen, aber bedeutend seltener, noch zwei andere Typen vor: 1) solche, deren Ende fast nur von $n = (\bar{1}11)P$ und $u = (210)\infty\bar{P}2$ gebildet wird und daher eine mehr spitz zulaufende Form zeigt; 2) breit tafelförmige Krystalle durch Vorherrschen von $r = (\bar{1}01)\bar{P}\infty$, während am Ende nur $n = (\bar{1}11)P$ auftritt; ein derartiger Krystall, zu den grössten unserer Sammlung gehörig, ist 7 cm lang und 3 cm breit.

Slatoust im Ural: Combination der Flächen $(\bar{1}11)P$, $(110)\infty P$ und $(011)\grave{P}\infty$ ganz ohne Querflächen, linsenförmig mit kürzester Ausdehnung in der Richtung der Symmetrieaxe (sog. „Bucklandit"), mit rothem Granat in Kalkspath eingewachsen.

Brasilien: Ein loser Krystall, denen vom *Sulzbachthal* ähnlich, jedoch mit abgeriebenen Kanten.

385. Manganepidot (Piemontit).

St. Marcel in Piemont: Rothbraune Prismen (ohne Endflächen) und stänglige Aggregate in Quarz.

386. Orthit (Allanit).

Laach in Rheinpreussen: Die ziemlich kleinen, schwarzen Krystalle von der rectangulären Tafelform der Fig. 3 S. 511 in Naumann-Zirkel sitzen mit Apatitnadeln in Drusen der bekannten sanidinreichen hellgelblichen vulkanischen Auswürflinge.

Schmiedefeld in Thüringen (v. schwarzen Krux): Glänzende prismatische Krystalle ohne Endflächen in einem Gemenge von Kalkspath und körnigem Magneteisenerz, andere weniger deutliche in einem verwitterten granitischen Gestein.

Plauen'scher Grund bei Dresden: In grobkörnigen Ausscheidungen fleischrothen Feldspathes im Syenit finden sich isolirt mattflächige tafelförmige Krystalle von der Form Fig. 2 Naum.-Zirk. l. c., nur nach der Axe b mehr verlängert (meist etwa 1 cm l. und 1/2 cm hoch); der Feldspath zeigt um dieselben eine schwach angedeutete radiale Struktur.

Boden bei Marienberg: Kleine schwarze Partien, in hellgrünen Oligoklas eingewachsen, finden sich als Seltenheit in einem im Glimmerschiefer eingelagerten Kalkstein.

Korarfvet bei Fahlun in Schweden: Lange dünne Nadeln in sehr grobkörnigem Granit.

Finbo bei Fahlun: In gleichem Gestein unregelmässig begrenzte Orthitmassen.

Tunaberg: Derb mit sehr glänzendem muschligen Bruche, in Feldspath und Quarz eingewachsen.

Riddarhyttan: Kleine rectangulär tafelförmige Krystalle und derbe Aggregate auf Cerit.

Arendal in Norwegen: Aus den sogen. „Arendaler Gängen" von *Tromö* und anderen Orten in der Umgegend von *Arendal* grosse derbe Massen und unvollkommne Krystalle, theils frisch mit schwarzem pechähnlichen Bruch, theils zersetzt, in eine trübe rothbraune Masse mit mattem Bruch umgewandelt, in fleischrothen Feldspath eingewachsen.

Hitteröe: Dem vorigen sehr ähnliches Vorkommen; neben den grossen derben, häufig aus mehreren nahe bei einander liegenden parallelen Platten bestehenden Massen, welche mit Malakon, Glimmer u. s. w. in Quarz und Feldspath eingewachsen (letztere oft um dieselben eine radiale Struktur zeigend), finden sich auch, aber viel seltener, besonders in Feldspath, kleine gut ausgebildete Krystalle der normalen Epidotform, d. h. der Fig. 1 Naum.-Zirk. S. 511 entsprechend, jedoch mehr prismatisch verlängert nach der Symmetrieaxe.

Miask im Ural: Grosse rectanguläre Tafeln in fleischrothem Feldspath und in Biotit.

Wercheturje ebenda: Prismatische Krystalle in Granit.

Monroe, Orange Co. in Connecticut: Ziemlich grosse rectanguläre Tafeln in Quarz und weissen oder schmuziggelben Feldspath eingewachsen.

Haddam in Conn.: Flache Prismen in Granit mit schwarzem Biotit und weissem Feldspath.

Friedrichshaab in Grönland: Derb mit Eudialyt.

387. Vesuvian (Idokras)*.

Wunsiedel im Fichtelgebirge in Baiern: Stänglige Aggregate von brauner und bräunlichgrüner Farbe, an denen nur die beiden tetragonalen und ein ditetragonales Prisma mit der Basis erkennbar sind; mit Quarz (dieses Vorkommen gleicht vollständig dem des sogen. „Egeran" s. *Eger).*

Wurlitz bei Hof: In Serpentin vorkommender dichter hellgrüner Vesuvian mit Chlorit.

Haslau bei Eger in Böhmen: Sogenannter „Egeran", welcher mit Kalkspath, Quarz, Feldspath u. a. ein Lager im Granit oder im Contact mit letzteren bildet (s. die Beschreibung in v. Zepharovich's Monographie des Idokras. Sitzber. d. Wien. Akad. 49. Bd. (I), S. 106). Unter den gewöhnlichen braunen stängligen Aggregaten befindet sich auch eine selten schöne Krystalldruse mit der unter *Wunsiedel* angegebenen Combination und schmalem (111) P.

Cziklowa im Banat: Grosse gelbbraune tetragonale Pyramiden, (111) P mit schmalem (101) P∞, in Kalkspath.

Pfitschthal (Wildkreuzjoch) in Tirol: Rothbraune langprismatische Krystalle mit den Flächen: (110) ∞P, (100) ∞P∞, (210) ∞P2, (001) oP, (111) P, (113) $^1/_3$P und (331) 3P schmal, endlich (312) $^3/_2$P3 und (311) 3P3; auf dichtem Granat und Chlorit. Andere, z. Th. noch flächenreichere, ölgrüne Krystalle, mit Klinochlor und kleinen Granaten aufgewachsen auf hell bräunlichem dichten Granat und Vesuvian, zeigen die Form, welche von Zepharovich in der oben cit. Monographie Fig. 53 abbildet, nur meist nach der Hauptaxe etwas mehr verlängert. Die complicirteste Gestalt endlich lassen lebhaft gelbgrün gefärbte Krystalle erkennen, welche in Fig. 65 Taf. VI dargestellt sind: c = (001) oP, ϑ = (113) $^1/_3$P**, p = (111) P, b = (221) 2P, t = (331) 3P, o = (101) P∞, u = (201) 2P∞ (meist sehr klein), z = (211) 2P2, s = (311) 3P3, i = (312) $^3/_2$P3, d = (421) 4P2, e = (531) 5P$^5/_3$, m = (110) ∞P, a = (100) ∞P∞, f = (210) ∞P2; die neue Pyramide e in der Zone d : m tritt nur sehr schmal auf und konnte daher auch nur approximativ gemessen werden:

e : m = (531) (110) = 22°5′ (berechnet: 22°27′)

Eine Stufe, auf welcher mit Diopsid, Granat und Klinochlor, bräunlich grüne ziemlich lange Prismen [am Ende nur (001)] aufsitzen, soll nach der Etiquette aus dem *Sulzbachthal* stammen, ist aber wahrscheinlich ebenfalls von *Pfitsch.*

Monzoni im Fassathal: Hier finden sich mehr als zollgrosse, fast nur von p (mit kleinen Flächen a, m und o) gebildete Pyramiden, gelbbraun, sehr ähnlich denen von *Cziklowa,* oder hellgrün; ferner Krystalle von der Farbe und fast auch von der Gestalt des Zirkon von *Miask,* mit den Formen p, a, m, schmal o und f. Von *Canzacoli* stammen bräunlich grüne, seltener braune Combinationen m, a, p, c, t, o, eingewachsen in bläulichweissen Kalkspath; zu den genannten Formen tritt zuweilen hinzu ϑ, f und s (zusammen mit ziemlich gross ausgedehntem t), dagegen fehlt manchmal die ohnehin nie vorherrschende Basis. Ein ringsum ausgebildeter kleinerer Krystall ist flach pyramidal durch Vorherrschen von p.

Rumpfischwäng bei Zermatt in der Schweiz: Auf Chlorit und dichtem Vesuvian dunkelbraune, bis 1 cm hohe und ebenso dicke Krystalle der Combination m, f, a, c, p, i, s

---

* Dieses Mineral habe ich in Gemeinschaft mit Hrn. H. Bücking durchgearbeitet und von diesem rühren die gegebenen Messungen, Berechnungen und Zeichnungen her.

** Diese Pyramide ist fast immer an den grünen Krystallen vom *Pfitschthal* ziemlich gross.

und einer sehr flachen Pyramide 1. Ordn. Kleinere Exemplare ohne i und s sind hellbraun durchscheinend.

Alathal in Piemont: An der *Mussaalp* finden sich im Serpentin Partieen von dichtem hellgrünen Idokras mit Nestern von Chlorit; in letzteren und auf Klüften des derben Vesuvian sitzen die bekannten schönen, meist ziemlich hell grün gefärbten Krystalle, nicht selten seitlich aufgewachsen, daher an beiden Enden ausgebildet. Handstücke der letzteren Art sind mehrere vorhanden, besonders schön aber lose Krystalle, wie sie in Sammlungen übrigens ziemlich verbreitet, kurzprismatisch mit grossem p, ziemlich kleinem c und den ditetragonalen Pyramiden i, s und z. Von *Becco della Corbassera* braunrothe (manganhaltige) stänglige Massen ohne Endflächen, auf Chlorit und derbem Granat.

Vesuv: Ausgezeichnete Suite dunkelbrauner, z. Th. sehr flächenreicher Krystalle, welche in den Hohlräumen theils von körnigem Kalk, theils von Silikatgemengen mit vorwaltendem grünen Meroxen sich finden. In Bezug auf die Formen ist besonders auf die Figg. 8 und 9 in v. Zepharovich's Monographie zu verweisen. Abweichend sind nur die ziemlich hell gefärbten gelbgrünen Krystalle, welche an einer einzigen Stufe von weissem grobkrystallinischen Kalk auf hellgrünem Meroxen aufsitzen; diese zeigen die in Fig. 66 dargestellte Form mit den Flächen c = (001)oP, p = (111)P, ϑ = (113)$^1/_3$P sehr schmal, o = (101)P∞, r = (102)$^1/_2$P∞, i = (312)$^3/_2$P3, m = (110)∞P, a = (100)∞P∞, f = (210)∞P2, und die neue Pyramide g = (20.5.2) 10P4, von welcher einzelne Flächen oft noch bedeutend grösser, als in der Zeichnung, aber stets uneben und gebrochen ausgebildet sind; endlich die ebenfalls noch nicht beobachtete Form F = (13.7.1) 13P$^{13}/_7$ als schmale, aber glänzende Abstumpfung der Kante p : f; es wurde gefunden:

	d. Beobachtung:		d. Rechnung:
g : a = (20.5.2)(100) =	17°44′	Mittel	17°27′
g : m = (20.5.2)(110)	30 19	„	30 26
F : f = (13.7.1)(210)	7 33	„	7 35

In der Prismenzone sind oft an Stelle von m und f je zwei, einander unter 25′—45′ schneidende vicinale Flächen vorhanden, welche zwar isolirte scharfe Reflexe liefern, aber die Herleitung eines einfachen Zeichens nicht ermöglichen.

Eg bei Christiansand in Norwegen: Die grossen, gewöhnlich ringsum entwickelten, aus körnigem Kalk herrührenden, dunkelbraunen und trüben Krystalle sind stark gestreifte dicke Prismen, m(110) vorherrschend, f(210), a(110), an deren Ende c(001) die vorwiegende Fläche ist; kleiner erscheinen p(111), i(312) und sehr untergeordnet t(331) und o(101).

Eker bei Drammen: Hier finden sich gelbgrüne Krystalle von geringerer Grösse in Schichten eines umgewandelten silurischen Mergelschiefers; dieselben sind stets kurzprismatisch und zeigen am Ende entweder nur c und o, oder neben diesen ziemlich gross eine sehr flache Pyramide, oder endlich sie bilden folgende flächenreiche Combinationen: 1) c, ϑ, p, t, s, v [s. unter 2)], d, m, a, f und (310)∞P3; 2) die in Fig. 67 dargestellte mit den Formen: m = (110)∞P, a = (100)∞P∞, f = (210)∞P2, c = (001)oP, ϑ = (113)$^1/_3$P, p = (111)P, ν = (102)$^1/_2$P∞, i = (312)$^3/_2$P3, s = (311)3P3, v = (511)5P5, r = (641)6P$^3/_2$; die letzte, am Vesuvian bisher noch nicht beobachtete Form tritt nur sehr schmal auf; sie liegt in der Zone s m und ergab bei einer nur approximativen Messung r : m = (641)(110): 17°36′; berechnet 18°17′.

Souland in Tellemarken: Schön grünblauer Vesuvian, sogen. Cyprin, z. Th.

mit deutlicher Endigung durch c, z. Th. in stängligen Aggregaten, mit rothem Thulit, violettem Flussspath und Quarz.

Ruskiala in Finnland: Grosse unvollkommen ausgebildete kolophoniumbraune Krystalle, am Ende nur c und p (sogenannter „Frugardit").

Amsterdamen auf Spitzbergen: Derb (dunkelbraun) in Wollastonit und grünem Pargasit.

Slatoust im Ural (Nicolaje-Maximilianowskische Gruben in den Nasiamskischen Bergen): Lange grüne Prismen mit den Flächen m, a (ziemlich schmal), p, c, t und s, auf Chloritschiefer.

Achmatowsk: Oelgrüne, flach pyramidale Krystalle (p, c, o, u, s und i) auf Serpentin; braune Prismen, m vorherrschend, ausserdem a, p, c und ϑ, auf Chloritschiefer.

Wilui: Die bekannten ringsum ausgebildeten dunkelgrünen sogenannten „Wiluite", mit den Flächen m, a, p und c. Dieselben finden sich in dem sogen. Achtaragdit.

Sanfort in Maine: In Quarz eingewachsene bräunlichgrüne, grobstänglige Aggregate und stark gestreifte Prismen, welche als Endflächen nur c und p erkennen lassen.

388. Monticellit.

Fassathal in Tirol: Vom *Rizoni* hellgraue derbe Massen, mit Kalkspath gemengt und zahlreiche schwarze Spinelle einschliessend. Vom *Monzoni* die 1875 von G. vom Rath beschriebenen Pseudomorphosen von Serpentin nach Monticellit; es sind bis zollgrosse Combinationen einer Pyramide mit zwei Prismen, oberflächlich matt gelblichgrau, aber sehr scharfkantig, aufsitzend auf derbem hellgrünen, mit Kalkspath gemengten Serpentin.

389. Forsterit (Boltonit).

Vesuv: Unter den Sommaauswürflingen befinden sich Handstücke, welche fast ganz aus Forsterit bestehen und in deren poröseren Theilen derselbe in gelblich weissen mattflächigen, aber sehr deutlich ausgebildeten Krystallen erscheint (bis 8 mm hoch und 6 mm breit); diese sind dick tafelförmig nach (010)$\infty\breve{P}\infty$ und zeigen ferner: (110)∞P, (021)2$\breve{P}\infty$, (111)P, (101)$\bar{P}\infty$, (001)oP; ihre Begleiter sind ziemlich grosse und dicke Tafeln von hellgrünem Meroxen und kleine schwarze Spinelloktaëder. In derselben Weise kommen auch kleinere grünlich weisse Krystalle mit glänzenderen, aber gerundeten Flächen vor. Die ersteren wurden früher, z. B. von Dr. Krantz, als „Monticellit" in den Handel gebracht.

Bolton, Massachusetts: Sogen. Boltonit, grünlich graue oder gelbe derbe Aggregate in körnigem Kalk.

390. Olivin (incl. Hyalosiderit).

Limburg bei Sassbach am Kaiserstuhl: Kleine dick tafelförmige Krystalle (Form = folg.) von brauner Farbe und metallisirendem Glanz, im Gemenge mit tafelförmigen schwarzen Augitkrystallen den sogen. „Limburgit" bildend.

Forstberg bei Mayen in Rheinpreussen: Lose Krystalle bis 12 mm Höhe und 8 mm Breite, gelbgrün und ziemlich glänzend, selten roth zersetzt, aus basaltischer Lava ausgewittert; Combination: (010)$\infty\breve{P}\infty$, (110)∞P, (120)$\infty\breve{P}$2, (021)2$\breve{P}\infty$; diese Krystalle, zu den schönsten basaltischen Olivinen gehörig, sind ziemlich selten und daher nur in wenigen Sammlungen zu finden.

Niedermendig am Laacher See: Ziemlich grosse Chrysolitheinschlüsse in poröser Mühlsteinlava.

Dreiser Weiher in der Eifel: Mit Lava umhüllte vulkanische Bombe, aus grobkrystallinischem lockeren Aggregat von Olivin bestehend; lose ein rectangulärer, dünn tafelförmiger Krystall.

Linz am Rhein: Sehr olivinreicher Basalt, dessen Verwitterungsflächen mit vorstehenden scharfkantigen Krystallen von Augit und Olivin, letzterer roth zersetzt und von der Form = *Forstberg,* bedeckt sind.

Habichtswald bei Kassel: Krystalle derselben Form in dichtem und porösem Basalt.

Fulda: Grosse körnige Olivinaggregate in Basalt.

Wohlbach bei Zwickau in Sachsen: Basalt sehr reich an Olivin, z. Th. in grossen Krystallen.

Veitsberg bei Karlsbad in Böhmen: Körnige Olivinmassen in Basalt.

Kammerbühl bei Eger: Chrysolith als Einschluss in schlackiger basaltischer Lava.

Hotzendorf bei Neutitschein: Ein etwas verwittertes Handstück des bekannten olivinreichen Gesteines mit grossen Krystallen der Form derjenigen vom *Forstberg.*

Ultenthal in Tirol: Körniger Olivinfels.

Kaisertauern in Salzburg: Ebensolcher mit weissem Kalkspath.

Rumpfischwäng (Findelengletscher) bei Zermatt: In gewöhnlichem grünen Serpentin sogenannter „Schweizerit", eine grünlichweisse, dichte bis feinkörnige Varietät des ersteren; in dieser, aus derselben Masse bestehend, aber ebenso deutlich sich ablösend, wie die Pseudomorphosen von *Snarum* aus dem umgebenden Serpentin, liegen deutliche Krystalle von der Form des Olivin; ein ganz gleiches Vorkommen derartiger Pseudomorphosen vom *Feegletscher* beschrieb v. D r a s c h e (Tschermak's min. Mitth. 1871).

Vesuv: Dieses Vorkommen ist nur durch einen kleinen losen Krystall der Form: (010) $\infty\breve{P}\infty$, (110) ∞P, (001) oP, (021) $2\breve{P}\infty$, (101) $\bar{P}\infty$ vertreten.

Uttervik bei Tunaberg in Schweden: Sogen. E u l y s i t, ein dunkel graugrünes körniges Gemenge eines eisenreichen Olivin mit Diallag und Granat (bildet Einlagerungen im Gneiss).

Snarum in Norwegen: Die bekannten Pseudomorphosen von hell gelbgrünem, sogen. edlen Serpentin nach Olivin; am Ende der Prismen ist vorherrschend (111) P, untergeordnet (101) $\bar{P}\infty$.

Kytschimsk im Ural: Derb, dunkel bräunlichgrün, aus ziemlich grossen einheitlich spaltbaren Massen, welche mehrere matte Krystallflächen zeigen, zusammengesetzt; dieser sogen. „Glinkit" bildet einen Gang im Talkschiefer.

Krasnojarsk in Sibirien: Aus dem Pallaseisen eine Reihe der bekannten runden Olivine mit einzelnen ebenen Facetten.

Aegypten: Die losen hellgrün durchsichtigen Chrysolithkrystalle, z. Th. mit der Fundortsbezeichnung *„Orient"* sind meist tafelförmig nach (100) $\infty\bar{P}\infty$, vertikal gestreift durch Alterniren mit den Flächen von (110) ∞P, neben welchen noch vorhanden sind: (120) $\infty\breve{P}2$, (021) $2\breve{P}\infty$, (111) P, (121) $2\breve{P}2$, (001) oP, manchmal auch (011) $\breve{P}\infty$. Häufig findet sich der Chrysolith auch in abgerundeten Körnern.

Brasilien: Den letzterwähnten gleiche Chrysolithgeschiebe.

391. Hortonolit.

O'Niel Mine, Orange Co., N.-York: Grünlich und bräunlich schwarze körnige Aggregate, z. Th. auch deutliche, aber mattflächige Krystalle von Olivinform.

392. Fayalit.

Dieser ist nur vertreten durch einige Stückchen des zweifelhaften (vielleicht Eisenschlacke?) Vorkommens von der *Insel Fayal,* ferner ist vorhanden eine Reihe krystallisirter Schlacken derselben Zusammensetzung, besonders schön die Combination (110)∞P, (021)2P̆∞, (010)∞P̆∞ in ungefähr gleicher Grösse, etwas nach der Vertikalaxe verlängert; selten fehlt (010).

393. Knebelit.

Dannemora in Schweden: Grünlich schwarze derbe Massen mit grossen Spaltungsflächen.

394. Tephroit.

Franklin, New-Jersey: Derb, aschgrau bis dunkel fleischroth (ähnlich den dunkelsten Arendaler Feldspäthen), letzterer besonders deutlich spaltbar; mit Rothzinkerz, Franklinit und Kalkspath.

395. Phenakit.

Frammont im Elsass: Bekanntlich kam dieses Mineral hier mit Brauneisenerz und Quarz auf Gängen vor, wurde aber erst nachträglich auf der Halde entdeckt; da das Vorkommen längst erschöpft ist, so sind Krystalle nur noch gelegentlich aus alten Sammlungen zu erwerben. Unsere, übrigens recht guten Exemplare, z. Th. an beiden Enden ausgebildet, entsprechen der Fig. 38 in Des Cloizeaux, Man. d. Min.

Miask im Ural: Kleine farblose und sehr glänzende Krystalle, eingewachsen in Quarz und Amazonit; sie stammen aus Granitgängen im Miascit. Ein schöner loser Krystall zeigt die Flächen R(10$\bar{1}$1), $^2/_3$P2(11$\bar{2}$3), —R(01$\bar{1}$1), ∞P2(11$\bar{2}$0).

Stretinsk bei Katharinenburg (Smaragdgruben der Takowaja): Grosse, im Innern meist rissige Krystalle (R, ∞P2) mit gerundeten Kanten, oder Verwachsungen mehrerer, unvollkommen ausgebildet, in Glimmerschiefer.

396. Willemit (incl. Troostit).

(Als krystallisirter Ofenbruch aus der Karlshütte bei *Biedenkopf in Hessen.*)

Altenberg bei Aachen: Grosse Suite derben Galmei's mit aufgewachsenen kleinen hellbraunen bis farblosen hexagonalen Prismen, deren Flächen glatt, während die des am Ende erscheinenden Rhomboëders $^3/_4$R meist gerundet sind. Die von Arzruni entdeckten Zwillinge nach (3.3.$\bar{6}$.10)$^3/_5$P2 nur auf einer einzigen Stufe.

Franklin und *Sterling in New-Jersey:* Derbe Aggregate von sehr verschiedener Farbe (apfelgrün, hell graugrün, fleischroth, hell röthlichgelb und schwefelgelb) mit Franklinit und Rothzinkerz, namentlich mit ersterem, gemengt. Grosse Krystalle, fleischroth, hellgelb bis dunkelbraun (Troostit) in Kalkspath und Franklinit eingewachsen; die Formen sind ∞R(10$\bar{1}$0) und R(10$\bar{1}$1), von denen letzteres sehr gerundet; schärfer ausgebildet sind nur kleine dunkelbraune Krystalle.

397. Dioptas.

Karkaralinsk in der Kirgisensteppe in Sibirien: Mehrere schöne (bekanntlich ziemlich hoch im Preise stehende) Stufen mit bis über 1 cm langen Krystallen, deren Unterlage entweder dichter Kalkstein oder grobkrystallinischer Kalkspath ist; die Mehrzahl der Krystalle zeigen nur ∞P2(11$\bar{2}$0), —2R(02$\bar{2}$1), letzteres nach einem Rhomboëder

3. Ordnung gestreift, diejenigen einer Stufe jedoch auch die beiden tetartoëdrischen Formen $-2R^{7}/_{6}$ und $-2R2$, ausserdem noch 2R.

398. Kieselkupfer (Chrysocolla).

Schapbachthal (Gr. Friedrich Christian und *Herrensegen) im Schwarzwald:* Das hier selten, mit Kupferkies zusammen vorgekommene Mineral ist grünlich blau.

Dillenburg in Nassau (Gr. Aurora): Die blaugrünen derben Massen verkitten Bruchstücke des Nebengesteins, welche zuvor mit einer Quarzkruste umkleidet sind.

Schneeberg in Sachsen: Dunkelgrün bis himmelblau, mit Kupferkies.

Saida: Derbe hellblaue Aggregate.

Kamsdorf in Thüringen: Grün.

Redruth in Cornwall: Dunkel grünlichblau, mit Brauneisenerz.

Bogoslowsk im Ural: Himmelblau, mit derbem Rothkupfererz und Malachit.

Chile: Grosse derbe Stücke, lebhaft blau oder grün gefärbt, mit Quarz, Atakamit, Rothkupfererz, auch mit aufgewachsenem Gyps.

Damaraland (Matchless Mine) in Afrika: Derbe, schön blau gefärbte Massen mit Kupferpecherz.

399. Eulytin (Kieselwismuth).

Schneeberg (Gr. Sauschwart) in Sachsen: Kleine braune, selten hell weingelbe Krystalle, nicht häufig $\varkappa(112)\frac{2O2}{2}$ allein, meist mit untergeordnetem $\varkappa(\bar{1}\bar{1}2) - \frac{2O2}{2}$ und $(100)\infty O\infty$; manchmal sind die beiden Triakistetraëder nahe gleich gross, doch ist dann gewöhnlich das eine gerundet, das andere ebenflächig; endlich kommen auch Krystalle vor, deren Kanten sämmtlich wie angeschmolzen erscheinen, und welche ausserdem zu kugligen Gruppen vereinigt sind. Das Mineral findet sich auf Eisenocker und Quarz; letzterer enthält viel Wismuthocker, entstanden aus metallischem Wismuth, wie man aus den gestrickten Formen der mit Ocker gefüllten Räume leicht erkennen kann.

400. Agricolit.

Johanngeorgenstadt in Sachsen (Gr. Vereinigt Feld): Das sehr seltene Mineral findet sich auf zelligem Quarz und metallischem Wismuth, mit Kobaltblüthe, in vereinzelten, hell weingelben bis ölgrünen Kugeln, welche aus radial gestellten kleinen Prismen mit einer schiefen Endfläche bestehen; eines unserer Stücke zeigt hellgelbe Pyramidentetraëder von Eulytin unmittelbar neben dem Agricolit.

401. Bismutoferrit (Wismuth-Hypochlorit).

Schneeberg in Sachsen: Derb, mit Quarz, Wismuth und Speiskobalt.

402. Helvin.

Schwarzenberg in Sachsen: Die gelben Tetraëder finden sich mit Zinkblende, Quarz, Flussspath, Eisenkies im Chlorit, dunkelgrüner Hornblende und krummschaaligem weissen Kalkspath; selten zeigen sie das Gegentetraëder, nur an einem Krystall sind beide Hälftformen nahe gleich gross, das eine aber glänzend, das andere matt.

403. Danalith.

Rockport, Cap Ann, Massachusetts: Kleine bräunlichrothe derbe Aggregate in Feldspath (aus Granit).

404. Nephelin (Eläolith).

Katzenbuckel im Odenwald: Nephelindolerit mit grossen röthlichgrauen Krystallen in feinkörniger grauer Grundmasse.

Meiches in Hessen: Grobkörniges Gemenge von Nephelin mit schwarzem Augit, in Höhlungen ziemlich grosse Krystalle des ersteren [(10$\bar{1}$0)∞P, (0001)oP].

Löbauer Berg in Sachsen: Feinkörniger Nephelindolerit mit Drusenräumen, in welchen neben kleinen Augittäfelchen ziemlich grosse kurzprismatische (∞P, oP) Nephelinkrystalle sitzen.

Predazzo (Vette di Viecena) in Tirol: Sogen. „Liebenerit", ölgrüne kurze Prismen mit Basis, in ziegelrother Feldspathgrundmasse.

Vesuv: In Hohlräumen von Kalkblöcken, sowie von dichten hellgrünen Silikatgemengen weisse, etwas milchig getrübte Krystalle der Combination: (10$\bar{1}$0)∞P, (11$\bar{2}$0)∞P2, (0001)oP, (10$\bar{1}$2)$^1/_2$P und an einem Exemplar (10$\bar{1}$1)P und eine dihexagonale Pyramide als äusserst schmale Abstumpfung zwischen (10$\bar{1}$2) und (11$\bar{2}$0). Auf sanidinreichen Handstücken durchsichtige, aber im Innern rissige Krystalle (∞P, oP und sehr schmal P).

Inseln des Langesundfjord bei Brevik in Norwegen: Derber, schmuzig rother Eläolith findet sich in grobkörnigen Gängen mit grauem Feldspath, Aigirin, Melinophan, Flussspath, Magnetit, Zirkon u. a. Mehrere der recht seltenen Krystalle (∞P, oP).

Frederiksvärn: Hier kommt grüner Eläolith mit Feldspath in derselben Weise, aber in geringerer Menge vor.

Laurvik: Grosse derbe Massen von grüner Farbe mit grauem Feldspath, Arfvedsonit, Magneteisen, Zirkon, Apatit u. s. w. ebenfalls auf grobkörnigen Gängen.

Natural Bridge, Diana, Lewis Co., New-York: Sogenannter „Gieseckit", Prismen von über Zolldicke mit (0001)oP und (10$\bar{1}$1)P, grün mit matter unebener Oberfläche, mit grobkrystallinischem Kalk und mit Phlogopit.

Hot Springs, Arkansas: Bruchstück eines grossen Krystalls von dunkel fleischrothem Eläolith (neues Vorkommen), ganz ähnlich dem von *Brevik.*

***Cancrinit.** *Miask im Ural:* Derbe blass fleischrothe Stücke, mit z. Th. dem blossen Auge erkennbaren Einlagerungen von Eisenglanz, mit Feldspath verwachsen.

Litchfield in Maine: Gelbe kleine Partieen in Granit mit weissem Feldspath und schwarzem Biotit; derbe Masse von blass rosenrother Farbe, mit Biotit.

405. Sodalith.

Inseln des Langesundfjord bei Brevik in Norwegen: Blaue derbe Partieen in weissem Feldspath mit Eläolith, Spreustein, Leukophan etc.

Laurvik: Sehr kleine und sparsam vorkommende blaue Aggregate in grünem Eläolith.

Vesuv: In sanidinreichen Auswürflingen sehr grosse wasserhelle Dodekaëder mit kleinen Würfelflächen; Zwillinge von derselben Beschaffenheit auf Silikatgemengen, welche reich an Meroxen und Hornblende sind; der schönste Zwilling, in Form eines hexagonalen Prisma und zweier durcheinander gewachsener Rhomboëder am Ende (∞O, verwachsen nach O), sitzt einer fast ganz aus Granat bestehenden Stufe auf. In Höhlungen kalkreicher Auswürflinge finden sich trübe weisse Dodekaëder und in derselben Form meist sehr zusammengehäufte Krystalle der apfelgrünen Varietät.

Ditro in Siebenbürgen: Kleine unregelmässig begrenzte Partieen in grobkörnigem weissen Feldspath, mit wenig Hornblende, Cancrinit, Biotit u. s. w.

Miask im Ural: Blau, in graulich weissem derben Feldspath.

Litchfield in Maine: Dem vorigen völlig gleichend.

Kangerdluarsuk in Grönland: Kleine trübe graulichweisse Dodekaëder, welche mit grünlich weissem Feldspath und Hornblende vorkommen (in Eläolithsyenit).

406. Nosean.

Oberbergen im Kaiserstuhl: Hierher gehören die grauen bis rothen Massen, in einem Nosean enthaltenden Gestein eingelagert, welche man Ittnerit und Skolopsit genannt hat (vergl. Rosenbusch, Physiogr. d. petrogr. wicht. Mineralien, S. 181).

Laach in Rheinpreussen: In den trachytischen Lesesteinen findet sich der N. theils wasserhell, besonders die in den Höhlungen aufgewachsenen kleinen Zwillinge von der Form derjenigen des Sodalith (s. d. *Vesuv),* häufiger aber trübe, grau bis dunkel bräunlichgrau, entweder in ziemlich grossen einfachen Dodekaëdern oder in rundlichen Körnern im Gemenge mit Sanidin. Ferner sind die verschiedenen, von G. vom Rath beschriebenen Noseangesteine der Umgegend des *Laacher See's* vorhanden.

407. Hauyn.

Laach: In den körnigen Sanidinauswürflingen, besonders wenn sie gelben Titanit enthalten, liegen oft zahlreiche blaue Körner, meist ohne deutliche Krystallform; Krystalle sind sehr selten, doch besitzt unsere Sammlung eine Stufe mit einem modellartig ausgebildeten Dodekaëder von 1—2 mm Durchmesser. Einschlüsse von grossen, aber unvollkommenen blauen Hauynkrystallen finden sich in der porösen Mühlsteinlava von *Mayen* und *Niedermendig.*

Vesuv: Schön blaugefärbte Dodekaëder mit gerundeten, wie angeschmolzen aussehenden Kanten, in grünen meroxenreichen Silikatgemengen.

Albano in Latium: Hellblaue Krystalle von ähnlicher Beschaffenheit in dunklem Biotitaggregate.

408. Lasurstein.

Vesuv: Derb, mit Kalkstein gemengt.

Persien, Sibirien u. a.: Derbe Stücke von Lasurstein im Gemenge mit Eisenkies, Kalkstein etc., ein Stück mit gerundeten Dodekaëdern (sehr selten!).

Chile: Derb, mit weissem Kalk.

409. Mikrosommit.

Vesuv: Sehr kleine farblose Nadeln, zusammen mit einem dünnen grünen (Atakamit?) Ueberzug, auf grauer Leucitlava.

410. Prehnit.

Niederkirchen im Nahethal, Pfalz: Auf den S. 187 beschriebenen Datolithkrystallen sitzen hellgrüne kugelförmige Aggregate und als letzte Bildung schmuzig gelbliche Kryställchen, quadratische Säulchen, gebildet von (001) oP und (010) $\infty\breve{P}\infty$, am Ende (110) ∞P; von demselben Fundort auch grosse kugelförmige und radialfasrige Massen ohne Datolith; endlich die bekannten Pseudomorphosen von Prehnit nach Leonhardtit (Laumontit), kleine trübe weisse Prismen mit (101) $-\bar{P}\infty$.

Niederscheld bei Dillenburg: Kleine, zu nierförmigen Krusten zusammengehäufte Krystalle.

Radauthal im Harz: Ziemlich grosse Krystalle, nach der Axe a verlängerte Combinationen von (001) oP, (010) ∞P̆∞, am Ende entweder (110) ∞P oder (100) ∞P̄∞ und das vorige klein, isolirt oder zu kugeligen Krusten zusammengehäuft, endlich auch dichte nierförmige Aggregate.

Jordansmühl in Schlesien: Entweder lange, spitz zulaufende, trübe weisse Prismen mit kleiner Basis am Ende, oder Krystalle, nach letzterer tafelförmig.

Fassathal in Tirol: Ziemlich grosse, dick tafelförmige Krystalle (001) oP mit den Seitenflächen (100) ∞P̄∞ und (010) ∞P̆∞, an den vier Ecken radial aufgestraubt; besonders häufig sind kugelige Gestalten mit drusiger Oberfläche, innen radialfasrig, meist von blassgrüner Farbe; der Pr. findet sich hier in Gangtrümern und Blasenräumen im Augitporphyr.

Sterzing: Auf Klüften im Amphibolschiefer die besonders charakteristische Combination langer und ziemlich dicker blassgrüner Prismen (110) ∞P, nach oben und unten meist gekrümmt, mit (031) 3P̆∞, (010) ∞P̆∞ und (001) oP.

Maggiathal am Gotthard: Grünlichweisse krystallinische Krusten.

Toggiana in Modena: Blassgrüne, fächerförmig dicht zusammengehäufte Krystalle auf Kalkspath.

Bourg d'Oisans, Dép. Isère: Tafelförmige Krystalle, genau denen vom *Fassathal* gleichend, mit Axinit aufgewachsen; sehr eigenthümlich sind ferner sehr stark gerundete grüne Aggregate, gebildet von zwei Flächen des Prisma (110) ∞P, welche nach oben und unten so stark gekrümmt sind, dass die zuweilen scharfe, zuweilen abgestumpfte Kante derselben einen Halbkreis beschreibt.

Kilpatrik in Schottland: Strahlige nierförmige Aggregate mit drusiger Oberfläche.

Cap: Dichte Aggregate.

411. Thongranat (Grossular, Hessonit).

Auerbach an der Bergstrasse in Hessen: Sehr hell bräunlich weisse Dodekaëder; rothbraune Krystalle der Combination (110) ∞O, (112) 2O2, (123) $3O^3/_2$, auf derbem Granat.

Schneeberg in Sachsen: Derber gelbrother Hessonit.

Andreasberg a. Harz: Kleine hell gelbgrüne Dodekaëder auf Kalkspath.

Jordansmühl in Schlesien: Glänzende, vollkommen wasserhelle, nach der kürzeren Diagonale gestreifte Dodekaëder bis zu mehreren Millim. Durchmesser, also bedeutend grösser, als sie seiner Zeit Websky, welcher dieses schöne Vorkommen kennen lehrte (Zeitschr. d. d. geol. Ges. **21**, 753), vorlagen; auf dichtem weissen Prehnit.

Meigelsthal im Tavetsch, Schweiz: Ziemlich grosse gelbrothe Hessonitkrystalle der Combination (110) (112) (123), gemengt mit Kalkspath und grauem Epidot.

Zillerthal in Tirol (Rothenkopf): Grosse rothgefärbte, auf Diopsid aufgewachsene Hessonite derselben Form, wie die vorigen.

Monzoni im Fassathal: Hellgrüne Grossulare, (112) oder (112) (110), auf derbem Granat derselben Farbe, mit Kalkspath gemengt.

Cziklowa im Banat: Grosse braune Krystalle, Dodekaëder mit der Kantenzuschärfung (134) $4O^4/_3$, mit Wollastonit in blaulichem Kalkspath.

Mussaalp im Alathal in Piemont: Reihe von Stufen des bekannten typischen Hessonit, d. h. mit ziemlich kleinen, gelb- bis hyazinthroth durchsichtigen Krystallen der Form (112) (110), seltener (123), mit Diopsid und hellgrünem Chlorit auf derbem Granat, welcher ein Lager im Serpentin bildet, aufgewachsen. Ausserdem liegt eine Stufe mit grossen Krystallen, ähnlich denen vom *Zillerthal,* mit Kalkspath auf derbem Granat, vor. Ein kleines Handstück von *Becco della Corbassera* mit vollkommen farb-

losem Diopsid zeigt dunkler gefärbte Granatkrystalle, an denen (112)2O2 sehr gegen (110)∞O zurücktritt, während mit ziemlich grossen Flächen (120)∞O2 hinzukommt; andere Krystalle derselben Fundstelle gleichen den gewöhnlichen der *Mussaalpe* mit Ausnahme der etwas dunkleren Färbung, zeigen aber eine irisirende Oberfläche.

S. Piero auf Elba: In den Drusen des Turmalingranit gelbrothe Dodekaëder mit schmalem (112) auf weissem Feldspath oder auf Quarz aufgewachsen. Ganz verschieden davon ist das Vorkommen des sogenannten oktaëdrischen Granats, welcher mit hellgrünem Chlorit auf einem, Schichten im grünen Chloritschiefer bildenden Gemenge von derbem Granat und Epidot sich findet; von den fleischrothen Krystallen zeigen die kleinsten vorherrschend das stets mattflächige Oktaëder, untergeordnet (112) oder (110); doch kommen neben ihnen grössere vor, an denen das immer glänzende Dodekaëder am grössten, (111) und (112) mit kleineren und matten Flächen ausgebildet erscheinen.

Vesuv: Ziemlich dunkelbraune, sehr glänzende Krystalle (110) (112) (123) (100) mit dunkelgrünem Biotit und farblosen Sodalithzwillingen; andere, den dortigen Vesuvianen in der Farbe gleichend, zeigen dieselbe Combination ohne den Würfel und sitzen auf dichten hellgrünen Auswürflingen; hellbraune Combinationen (110) (112) mit Wollastonit, grünem Meroxen und viel Kalkspath.

Kimito in Finnland: Derb, braunroth, sogenannter „Romanzowit".

Frugard: Sehr hell rothe Massen in krystallinischem Kalk.

Slatoust am Ural: Rothbraune Dodekaëder mit schmalen Abstumpfungen der Kanten auf derbem Granat und dunkelgrünem Chlorit; grünlich braune Krystalle in Chlorit und Kalkspath.

Achtaragda: Hellgrüne Grossulare, (112) (110), theils lose in besonders grossen Exemplaren, theils eingewachsen in Achtaragdit, ein grünlich graues erdiges Aggregat, in welchem die Umrisse von verzerrten Ikositetraëdern zersetzter Granaten erkennbar sind (ausserdem liegen in demselben die bekannten dunkelgrünen Vesuviankrystalle, welche beim Ausbrechen einen glänzenden Eindruck hinterlassen).

412. Eisengranat (Melanit, Aplom, Colophonit, Topazolith, Almandin, Pyrop).*

Markirch im Ober-Elsass: Braunrothe Krystalle, (112) (110), in grobkörnigem Gemenge von Quarz und Feldspath, welches Schichten im Gneiss bildet.

Kaiserstuhl in Baden: Schwarze Melanitdodekaëder mit schmalen Abstumpfungen, in Phonolith.

Auerbach an der Bergstrasse (Hessen-Darmstadt): Roth, in Gneiss.

Laach in Rheinpreussen: Rother Granat in Sanidingesteinen.

Wurlitz bei Hof in Baiern: Hell weingelbe kleine Dodekaëder (Topazolith) auf Serpentin; ferner dichter hellgrüner Allochroit.

Göpfersgrün bei Wunsiedel: Dunkelbraune grosse Dodekaëder.

Hörlberg bei Lamm: Grosse dunkelbraune Ikositetraëder in grobkörnigem Turmalingranit.

Schwarzenberg in Sachsen: Gelbgrüne trübe Dodekaëder, mit Zinkblende gemengt, und derber hellgrüner Allochroit.

Breitenbrunn: Hellbraune glattflächige Krystalle (∞O) mit Quarz auf derbem

* Wegen der isomorphen Mischung mit Thongranat sind in diese Nr. manche Varietäten aufgenommen, welche ebenso gut zum Thongranat gestellt werden könnten.

Granat, dunkelbraune Dodekaëder mit Streifung parallel der kürzeren Diagonale der Flächen, ebenso gefärbte und grüne Krystalle mit vorherrschendem Ikositetraëder.

Teufelstein oberhalb Lauter bei Schwarzenberg: Hier findet sich ein in krystallinische Schiefer eingebettetes Kalklager, welches Granat und Epidot enthält. Eine Stufe dieser Lokalität, fast nur aus bräunlichgelbem Granat mit wenig Kalkspath bestehend, zeigt eine seltene und eigenthümliche Combination des ersteren und gleicht vollkommen einem von v. Lasaulx (Jahrb. f. Min. u. Geol. 1875) beschriebenen Handstück der Sammlung des Hrn. Seligmann in Koblenz, wie ich mich durch Vergleichung beider Stücke überzeugen konnte. Das letztere war ohne nähere Fundortsangabe, als „Erzgebirge" und v. Lasaulx glaubte es mit dem Kolophonit von *Geyer* identificiren zu können; dieser Fundort für die interessante Combination ist nunmehr durch den obigen zu ersetzen. Die Krystalle sind ausgezeichnet dadurch, dass die beiden Pyramidenwürfel (120)∞O2 und (230)∞O$^{3}/_{2}$ gleichzeitig daran auftreten; vorherrschend ist (112), kleiner (110), daneben liegen die etwa ebenso grossen Flächen (230), nach der Combinationskante mit (110) stark gestreift, endlich sind die Kanten von (112) sehr schmal abgestumpft durch (120); vergl. v. Lasaulx's Fig. l. c.

Zöblitz: Pyropen in Serpentin und lose.

Penig: Kleine rothe Granaten in Granulit.

Berggiesshübel: Derb, gelbgrün, mit Magneteisen gemengt.

Schreiberhau im Riesengebirge: Die durch ihren Yttriumgehalt interessanten Krystalle im Schriftgranit sind dunkelrothbraun und zeigen die Flächen (112) (110).

Pressnitz in Böhmen: Dunkelrother derber Granat aus dem Gneiss.

Haslau bei Eger: Derb, grün; von der Lagerstätte des Egeran.

Reichenwald: Dunkelrothe gerundete Ikositetraëder in sehr dunklem Biotitgneiss.

Meronitz bei Bilin: Die bekannten Pyropen lose und die verschiedenen, sie beherbergenden Gesteine, serpentin- und opalartige Massen, letztere Gemenge von Opal mit Carbonaten.

Zillerthal und *Oetzthal in Tirol:* Grosse dunkelrothe Dodekaëder, welche bis zu mehreren Zollen Durchm. in Menge im Chloritschiefer eingewachsen vorkommen.

Pfitschthal: Braune glänzende Dodekaëder und hellgrüner dichter Allochroit.

Cima d'Asta: Sehr dunkelgefärbte Ikositetraëder in fast schwarzem Chloritgestein.

Zermatt in der Schweiz: Kleine hell grüne glänzende Dodekaëder auf Asbest oder auf den bekannten grossen dunkelgrünen Chloritkrystallen.

Alpe Devero zwischen Piemont und dem Binnenthal: Grosse dunkelrothe Dodekaëder mit schmalen (112) in weissem Paragonitschiefer.

Mussaalpe im Alathal: Die bekannten dem Dodekaëder nahe stehenden Hexakisoktaëder von weingelbem Topazolith auf derbem hellgrünen Pyroxen, welcher Einlagerungen in Serpentin bildet.

Calamita auf Elba: Schmuzig grüne Dodekaëder, deutlich gebrochen durch die Andeutung eines Pyramidenwürfels.

Frascati bei Rom: Lose schwarze Melanite, (110) (112).

Vesuv: Ebensolche, kleiner und glänzender, in Sanidin eingewachsen; rother Almandin mit Vesuvian.

Brignais bei Lyon: Dunkle Ikositetraëder von Almandin in Granit.

Moravitza im Banat: Braunrothe, prächtig glänzende, nach der symmetrischen Diagonale gestreifte Ikositetraëder.

Fahlun in Schweden: Grosse rothe Ikositetraëder in Quarz.

Arendal in Norwegen: Der sogen. Colophonit, welcher indess nur z. Th. Granat, z. Th. Vesuvian ist, bildet mit Kokkolith ein stockförmig auftretendes Gestein. Aus den grobkörnigen, sogen. „Arendaler Gängen“ liegt eine grosse Suite der dunkelbraunen, oft sehr grossen Granatkrystalle (∞O, 2O2, meist auch, und zwar oft recht gross 3O^3/2) vor, auf den Handstücken verbunden mit Quarz, Kalkspath, Augit, Hornblende, Epidot u. s. w. Die beiden zuerst genannten Mineralien sind oft in solcher Menge in die Granatkrystalle eingeschlossen, dass diese nur in einer dünnen äusseren Schicht aus Granatsubstanz, im Innern aus Quarz und Calcit bestehen.

Tvedestrand: Derber Almandin mit Quarz, aus dem Gneiss.

Eker bei Drammen: Grüne glänzende Dodekaëder, welche mit dem dortigen Vesuvian zusammen vorkommen.

Orijerfvi in Finnland: Grosse rothe Combinationen (110) (112) in einem dunkeln gneissähnlichen Gesteine.

Achmatowsk im Ural: Auf einem Gemenge von derbem Granat mit dunkelgrünem Chlorit eine herrliche Gruppe paralleler rother Krystalle der Form (110) mit schmalem (112).

Taganai bei Slatoust: Lose, ziemlich grosse rothe Almandine, th. (112), th. (110) (112).

Syssersk (Goldwäschen am Bobrowka bei Poldnewaja): In einer hell röthlich gelben, dem Pyrophyllit ähnlichen Masse liegen zahlreiche gerundete Körner von einer herrlich gelbgrünen Farbe und völlig durchsichtig, welche geschliffen sehr schöne Schmucksteine liefern. Dieser sogen. „Demantoid“ ist nach Rammelsberg's soeben erschienener Analyse ein reiner Kalkeisengranat.

Franklin, N.-Jersey: Sogen. „Polyadelphit“ in dunkelbraunen grossen Krystallen und derb.

Grönland: Lose Almandindodekaëder.

Brasilien (a. d. Diamantsand des *Parahybana Rio*): Schöne Pyropen mit den Flächen (112) (100).

Ceylon: Almandin in Ikositetraëdern.

413. Ouwarowit (Chromgranat).

Bisersk im Ural: Smaragdgrüne ziemlich kleine Dodekaëder auf Chromeisenerz.

414. Spessartin (Mangangranat).

Mitchell Co., Nordcarolina: Ein dunkelbrauner unvollständiger Krystall, (112) (110), von 0,15 m Durchm., Geschenk des Hrn. A. König in Philadelphia, welcher dieses Vorkommen analysirt hat.

415. Sarkolith.

Vesuv: In sanidinreichen und besonders augitreichen grünen Sommablöcken blassrosa durchsichtige flächenreiche, aber sehr zusammengehäufte Krystalle.

416. Skapolith (Mejonit)

Laach in Rheinpreussen: Kleine trübe graue Kryställchen der typischen Skapolithform: (110)∞P, (100)∞P∞, (111)P, in sanidinreichen vulkanischen Auswürflingen.

Waltsch in Böhmen: Unter dem Namen „Dipyr oder Prehnitoid“ liegen grünlich weisse, innen radialfasrige Kugeln, auf dem bekannten Hyalith aufgewachsen, vor.

Obernzell bei Passau: Sogen. „Passauit", derbe weisse Massen, rein oder mit Kalkspath gemengt, bildet Lager im körnigen Kalke.

Saleix in den Pyrenäen: Graue Prismen des sogen. „Couzeranit" in dunkelgrauem Kalksteine.

Pouzac: „Dipyr" in langen dünnen Prismen, in röthlichgelbem Kalkstein.

Vesuv: Von den durchsichtigen, sogen. Mejoniten, liegt eine gute Reihe, meist in Höhlungen von Kalkblöcken aufsitzend, vor. Das beste Handstück, von *Cupa di Fellapano,* ist bedeckt von vollkommen farblos durchsichtigen Krystallen bis 2 cm lang und 1/2 cm dick, welche ausser (110)∞P, (100)∞P∞, (111)P, (101)P∞ auch die ditetragonale Pyramide (131)3P3 zeigen, und zwar von letzterer stets am freien Ende die abwechselnden Flächen gross, die vier anderen klein; an einigen Krystallen ist auch das andere Ende ausgebildet und tritt hier, soweit man beobachten kann, (131) mit derselben Verschiedenheit der Ausdehnung auf, so dass die grossen Flächen derselben eine Pyramide 3. Ordnung bilden, wie dies schon von mehreren Autoren beobachtet wurde.

Hesselkulla in Schweden: Derb, mit Quarz und Hornblende.

Christiansand in Norwegen: Weisse, ziemlich durchsichtige lange und dünne Prismen in körnigem Kalk; auch kurze trübe Krystalle, mit grünem Augit und Granat.

Arendal: Auf den grobkörnigen Gängen finden sich mit Augit, Hornblende, Biotit u. s. w., frei auskrystallisirt, besonders aber in Kalkspath oder Quarz eingewachsen, massenhaft Skapolithkrystalle, theils rein weiss und halbdurchsichtig, meist jedoch trübe und in unreinen Farben, nicht selten roth.

Kurilaxari in Finnland: Derbe Massen und grosse dunkelgraue Krystalle der gewöhnlichen Form, an denen (111)P sehr glatt, in späthigem Kalk.

Baikalsee in Sibirien: Derb, von blauer Farbe (Glaukolith), mit Kalkspath gemengt.

Bolton in Massachusetts: Grosse weisse Prismen ohne Endflächen in Quarz, ferner stänglige Massen von gelblicher oder hell violetter Farbe.

Rossie, Lawrence Co., N.-York: Grosse weisse oder graue Krystalle der gewöhnlichen Form im Kalk.

China: Ein Ring von Jadeït (als solcher von Prof. Fischer festgestellt) aus dem Sommerpalast zu Peking.

417. Melilith.

Herrchenberg bei Brohl in Rheinpreussen: Sehr kleine gelbrothe Prismen auf dunkelgrauer poröser Lava.

Capo di Bove bei Rom: Gelbe oder rothe kurze Prismen und dicke basische Tafeln bis 1—2 mm Durchm. auf einer der vorigen ganz ähnlichen Lava.

Vesuv: Grosse vier- und achtseitige Tafeln (Humboldtilith), trübe und von grauer Farbe, in Hohlräumen hellgrüner Auswürflinge,

418. Danburit.

Danbury in Connecticut: Fleischrothe derbe Massen in weissem grossblättrigen Orthoklas.

419. Axinit.

Thum im Erzgebirge: Derbe blättrige Massen und eine Stufe mit guten Krystallen (selten) der gewöhnlichen Axinitform, an welcher die drei Flächenpaare r,

P, u (s. die Fig. in Naumann-Zirkel S. 536) vorherrschen; das Mineral kommt hier auf einem Lager von Arsenkies, Zinkblende, Magnetkies, Quarz u. s. w. vor.

Striegau in Schlesien: Auf Drusenräumen des Granit, mit Krystallen von Feldspath, Quarz, Albit, gelbem Desmin und Epidot finden sich hier die, in Sammlungen wenig verbreiteten, nur einige Millimeter grossen, aber sehr flächenreichen und glänzenden, röthlichen Krystalle, welche M. Websky beschrieben hat.

Scopi am Lukmanier, Schweiz: Schöne Suite dieses ausgezeichneten Vorkommens; die entweder vollkommen durchsichtigen oder ganz mit Chlorit erfüllten Krystalle zeigen die gewöhnlichen Flächen des Axinit, sind aber nach u tafelförmig, und sitzen auf weissem Granit; besonders zahlreich sind in neuerer Zeit ringsum ausgebildete und mit Chlorit erfüllte lose Krystalle, welche nur die Flächen u, r, P, s, x zeigen, vorgekommen.

Bourg d'Oisans im Dauphinée: Auch dieses ausgezeichnete Vorkommen ist durch eine Reihe guter Exemplare vertreten; die oft recht grossen und flächenreichen Krystalle zeigen entweder die gewöhnliche Axinitform, P, r, u gleich gross, oder sind nach r tafelförmig; aufgewachsen sind sie, oft mit Prehnit, auf grünen Schiefern.

Botallak in Cornwall: An diesen Krystallen, welche, wie die vorigen, ausführlich von G. vom Rath untersucht worden sind, herrscht r vor und sie sind dadurch charakterisirt, dass die spitze, von r, P und u gebildete Ecke, an der x liegt (vergl. die Fig. in Naumann), noch durch mehrere jenseits der letzteren gelegene Flächen c, v, q u. a. abgestumpft ist. Das Vorkommen ist in unserer Sammlung nur durch eine kleine Krystallgruppe vertreten.

Kongsberg in Norwegen: Grossblättrige Aggregate.

420. Anomit.*

Mit diesem Namen belegte Tschermak l. c. diejenigen Magnesiaglimmer, welche sich dadurch auszeichnen, dass ihre optische Axenebene senkrecht zur Symmetrieebene steht; es sind dies der braun durchsichtige Glimmer vom *Baikalsee,* welcher mit Diopsid im körnigen Kalk vorkommt, und der schön grün gefärbte von *Greenwood Fournace, Monroe.* Von beiden erhielt die Sammlung durch die Freundlichkeit des Hrn. Tschermak Proben.

421. Meroxen.

Vesuv: Es sind namentlich zwei Varietäten, welche in den Auswürflingen der Somma sich finden, grössere hellgrüne Krystalle, die meist mit Kalkspath gemengt sind, und kleinere gelb oder braun durchsichtige, welche die Hohlräume eines Gemenges von Humit und Kalkspath auskleiden; letztere sind in ausgezeichneten Exemplaren mit spiegelnden Seitenflächen, auf denen sehr häufig Zwillingsbildung zu bemerken ist (vergl. Tschermak, l. c. S. 21), vertreten.

Albaner Gebirge: Grüner Meroxen in Auswürflingen, denen der Somma ähnlich.

422. Biotit (schwarzer Magnesiaglimmer, incl. Lepidomelan).

Hoheneck in den Vogesen, Elsass: Im Granitit.

Eifel: Grossblättrige Massen in basaltischer Lava.

---

* Bei den nunmehr folgenden Mineralien der Glimmergruppe ist die neue Eintheilung von G. Tschermak (s. die Glimmergruppe — Zeitschr. f. Kryst. u. Min. II, 14) zu Grunde gelegt; die Einordnung mancher Vorkommen muss indess noch als eine provisorische betrachtet und erst durch weitere Forschungen bestimmt werden, welcher der Tschermak'schen Abtheilungen dieselben zuzurechnen sind.

Laacher See: Schwarze Krystalle in Hohlräumen sanidinreicher Auswürflinge.

Bodenmais in Baiern: Grossblättrige Aggregate.

Schwarzenberg in Sachsen: Mit Arsenkies gemengt.

Schima in Böhmen: In Basalttuff.

Malomeritz in Mähren: Lose kleine verwitterte Krystalle aus zersetztem Syenit.

Herrmannschlag: Ein Exemplar jener eigenthümlichen kugelförmigen Aggregate, die von einer senkrecht zum Umriss fasrigen hellbraunen Asbestschicht umhüllt und von dunkelbraunen Glimmerschuppen bedeckt sind.

Frederiksvärn in Norwegen: Sehr glänzende kleine schwarze Prismen, in Feldspath eingewachsen.

Ytterby: Grossblättrige Massen.

Inseln des Langesundfjord bei Brevik: Grosse schwarze sechsseitige Prismen mit matten Seitenflächen, mit Feldspath, Eukolit, Wöhlerit, Zirkon, Flussspath u. s. w. auf den grobkörnigen Gängen.

Nöskilen bei Arendal: In den sogen. „Arendaler Gängen“ finden sich sehr grossblättrige grüne Aggregate eines Biotit, dessen optischer Axenwinkel fast Null; eines unserer Handstücke zeigt einen sehr deutlich monosymmetrisch ausgebildeten Krystall mit matten Seitenflächen.

Langban in Schweden: Manganhaltiger Magnesiaglimmer (Manganophyll) in braunen schuppigen Aggregaten, mit Kalkspath gemengt.

Helsing in Finnland: Grossblättriger schwarzer Biotit mit sehr deutlichem Faserbruch.

Miask im Ural: Grosse sechsseitige Tafeln und Prismen mit matten Seitenflächen.

Litchfield in Maine: Schwarzer Biotit mit weissem Feldspath und gelbem Cancrinit.

423. Phlogopit.

Markirch im Ob.-Elsass: Hellbraune Blättchen in körnigem Kalk, der im Gneiss eingelagert ist.

Monzoni in Tirol: Grosse dunkel grünlich braune sechsseitige Tafeln und blättrige Aggregate in Kalkspath.

Campo longo, Tessin, Schweiz: In weissen Dolomit eingewachsene kleine, hellbraune, vollkommen durchsichtige tafelförmige Kryställchen (optischer Axenwinkel c. 10⁰).

Aoker in Schweden: Kleine grünlich gelbe Täfelchen in körnigem Kalk.

Westchester (sog. Jefferisit), *Monroe, Oxbow, St. Lawrence Co.* und *Natural Bridge Jefferson Co. in New-York:* Braune Phlogopite in grossen Krystallen, eingewachsen in Kalk, Serpentin oder Quarz, besonders gut ausgebildete vom letztaufgeführten Fundorte.

Pennsylvanien: Von *Easton* kleine sechsseitige Prismen, mit Skapolith in körnigem Kalk, von *Pennsbury* grosse Tafeln von sogen. Jefferisit.

Burgess in Canada: Grosse braune dick tafelförmige Krystalle, denen der Fundorte in *New-York* ähnlich.

424. Zinnwaldit (Lithionglimmer z. Th.).

Altenberg in Sachsen: Dunkel graugrüner sogen. Rabenglimmer.

Zinnwalde in Böhmen: Die bekannten, mit Quarz und Zinnerz aufgewachsenen,

meist fächerförmig gruppirten Tafeln von bräunlich grauer Farbe, deren basische Spaltungsfläche eine deutliche Fältelung senkrecht zu den stets matten Seitenflächen zeigt.

Schönfeld: Blättrige Aggregate von der Farbe der meisten Phlogopite, mit Quarz.

425. Lepidolith (Lithionglimmer z. Th.)

Penig in Sachsen: Blass violette grosse Blätter oder kleinblättrige Aggregate in Turmalingranit.

Rozena in Mähren: Die bekannten pfirsichblüthrothen, körnig blättrigen derben Massen.

S. Piero auf Elba: Blass rosa, fast farblose Aggregate im Turmalingranit.

Utö in Schweden: Violette kleine Blättchen, innig mit grauem Quarz gemengt.

Snarum in Norwegen: Hierher gehört wohl auch der noch nicht genügend untersuchte Snarumit Breithaupt's, dessen hellbraune Blättchen mit rothem Anthophyllit gemengt sind.

Sibirien (von der chinesischen Grenze): Hell pfirsichblüthrothe Blättchen, mit Feldspath und Quarz gemengt.

Paris und *Hebron in Maine:* Weiss oder von der Farbe des vorigen, mit Quarz und Feldspath, vom letzteren Orte auch mit grünem Lithionturmalin.

426. Muscovit (Kaliglimmer).

Hörlberg bei Bodenmais in Baiern: Sehr dicke Prismen von rhombischem Querschnitt in Granit.

Glattbach bei Aschaffenburg: Aus Schriftgranit grosse Tafeln mit starker Fältelung senkrecht zu den Seitenflächen.

Bärenstein in Sachsen: Ziemlich grosse Spaltungsblätter.

Penig: Tafelförmige Krystalle mit der bereits erwähnten Fältelung und kleinblättrige, eigenthümlich ährenförmige Aggregate.

Johanngeorgenstadt: Radiale blättrige Massen in Quarz.

Wolfshau in Schlesien: Deutliche Krystalle in korundführendem Granit.

Floitenthal in Tirol: Kleine blassgrüne, sechsseitige tafelförmige Krystalle mit glänzenden Seitenflächen, auf grossen Quarzkrystallen, mit Chlorit und Rutilnadeln.

Binnenthal in der Schweiz: In Drusenräumen des bekannten weissen Dolomit kleine, vollkommen farblose sechsseitige Täfelchen, deren optische Axen, c. 70° (scheinbar) einschliessend, in einer senkrecht zur Symmetrieebene stehenden Ebene liegen.

Limoges: Aehrenförmige Aggregate, denen von *Penig* gleichend, in Granit.

Finbo bei Fahlun in Schweden: Grossblättrige Aggregate.

Horrsjöberg in Wermland: Hellgrüner, kleinblättriger, sogen. Damourit.

Utö: Grosse hellgraue oder blass gelbliche Tafeln mit deutlicher federförmiger Fältelung, unter 60° divergirend.

Gilberga in Südermannland: Dem vorigen ähnlicher Glimmer in Granit.

Arendal in Norwegen: Sechsseitige, dick tafelförmige hellgrüne Krystalle mit sehr regelmässiger Fältelung nach drei Richtungen, in jedem der sechs Sectoren normal zur Aussenfläche; dieselben finden sich, mit Quarz und Feldspath gemengt, auf den Gängen; von ebenda auch kleine ebenflächige Krystalle auf Feldspath und grosse Tafeln mit federförmiger Fältelung.

Kimito und *Tamela in Finnland:* Grossblättriger heller Muscovit in Granit.

Ilmengebirge im Ural: In Feldspath eingewachsene Exemplare der bekannten, mehrere Zoll langen spitzen mattflächigen Pyramiden.

Mursinsk: Grosse sechsseitige Tafeln.

Haddam in Connecticut: Sehr grosse Spaltungslamellen mit Einschlüssen von Turmalin, Granat und Quarz in abgeplatteter Form.

Monroe: Ebensolche Exemplare mit den bekannten dunklen Einlagerungen nach drei, einander unter 60° schneidenden Richtungen.

Trumbull Conn.: Weisse blättrige Aggregate von sogenanntem Margarodit.

Pennsbury, Pennsylv.: Hellbraune oder hellgraue grosse Tafeln.

Easton, Penns. und *Edwards, N.-York:* Ebensolche silberweiss.

New-Hampshire: Aehrenförmig blättrige Aggregate, wie von *Penig.*

Lawrence Co.: Grosse Tafeln mit ausgezeichneter Fältelung.

Vromans Lake, N.-Y.: Grosse sechsseitige Prismen.

Buckfield in Maine: Sehr regelmässige Prismen von rhombischem Querschnitt, in Quarz eingewachsen.

Goshen in Massachusetts: Silberweisser Musc. in Turmalingranit.

Burgess in Canada: Der bekannte Glimmer mit Asterismus.

Grönland: Lose Spaltungsstücke.

427. Gilbertit.

Hellgrüne bis gelblich weisse kleinblättrige Aggregate, deren Zusammensetzung der der Kaliglimmer nahe steht, von den Zinnerzlagerstätten zu *Ehrenfriedersdorf* und *Dippoldiswalde in Sachsen, Zinnwalde* und *Schlaggenwalde in Böhmen.*

Weisse blättrige Aggregate von *St. Just in Cornwall* und *Carrokfell in Cumberland.*

428. Fuchsit (Chromglimmer).

Zillerthal in Tirol: Vom *Greiner* feinschiefrige grüne Massen, mit dunklem Glimmerschiefer und Feldspathschichten wechselnd; von *Schwarzenstein* hell smaragdgrüne blättrige Aggregate in grobkörnigem weissen Feldspath.

Weitenberg bei Pfunders: Grossblättrige Massen in einem gneissartigen Gesteine.

Kossoibrod im Ural: Kleinblättrige Einlagerungen in eisenochrigem Glimmerschiefer.

429. Paragonit (Natronglimmer).

Spondaalpe im Tessin, Schweiz: Weisser feinschuppiger Paragonitschiefer mit eingewachsenem Disthen und Staurolith.

***Euphyllit.** *Unionville in Pennsylvanien:* Dieser weisse, grossblättrige Glimmer, der mehr Na, als K enthält, findet sich zusammen mit Chlorit und Zoisit.

430. Astrophyllit*.

Inseln des Langesundfjord bei Brevik in Norwegen: Langgestreckte blättrige Partieen mit Aegirin, Feldspath, Leukophan, Biotit u. s. w. Hrn. Brögger verdanken wir ferner einen der von ihm auf *Loven* gesammelten messbaren Krystalle (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. II, 3. Heft).

---

* Die Zugehörigkeit dieses Minerals zu den glimmerartigen ist in neuester Zeit mehrfach angezweifelt worden, dasselbe gilt für 431. Unter den folgenden befinden sich verschiedene, allerdings hierher gehörige Mineralien, deren systematische Stellung innerhalb der Glimmer- und der Chlorit-Gruppe indessen noch nicht festgestellt ist.

El Paso, Colorado: Lange Blätter, den norwegischen vollkommen gleich, mit Zirkon in Quarz eingewachsen.

431. Pyrosmalith.

Nordmarken bei Philipstad in Schweden: Die bräunlich olivengrünen Krystalle, meist kurze hexagonale Prismen mit Basis, auf Magneteisen und grüner Hornblende aufgewachsen, waren früher ziemlich selten; in nur wenigen Exemplaren wurden solche gefunden, wie der grösste unserer Sammlung, welcher 3 cm lang und ebenso dick ist; in neuerer Zeit sind indess hübsche Handstücke mit kleineren, aber recht glänzenden Krystallen, an denen oft auch sehr schmal eine Pyramide erscheint, zahlreicher in den Handel gekommen.

432. Seybertit (Clintonit).

Amity und *Warwick, Orange Co., N.-York:* Röthlich braune bis kupferrothe grosse Spaltungslamellen, sowie kleine tafelförmige Krystalle mit gerundeten matten Randflächen, mit Spinell, Graphit, Chondrodit, Hornblende u. s. w. in körnigem Kalk.

433. Margarit (Kalkglimmer).

Pfitsch in Tirol: Druse dünntafelförmiger Krystalle auf einem Gemenge von derbem Margarit mit Klinochlor und Granat.

Greiner i. Zillerthal: Weisse blättrige Massen, z. Th. m. eingewachsenem Disthen.

Stretinsk a. d. Takowaja: Sogen. „Diphanit" in weissen, sechsseitigen dicktafelförmigen Kryställchen mit grünem Chlorit.

Village Green, Delaware Co., Pennsylvanien: Grosse weisse Blätter in Serpentin.

Chester, Massachusetts: Grosse rosenrothe Lamellen in Klinochlor und Turmalin.

434. Xanthophyllit (Brandisit).

Monzoni (Toal della Foja) in Tirol: Grüne sechsseitige Tafeln, mit Kalkspath in Hohlräumen von derbem Fassait.

Sischimskische Berge bei Slatoust, Ural: Hellgelbe, stänglig blättrige Aggregate, welche Partieen dichten Talkes umhüllen und mit glänzenden Magneteisenoktaëdern bedeckt sind.

435. Chlorit.

Markirch im Ober-Elsass: Sogenannter Pseudophit, dichte ölgrüne Massen, welche sich mit Phlogopit in einem, dem Gneiss eingelagerten körnigen Kalk finden (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 509).

Plaben in Böhmen: Dem vorigen völlig gleiche dichte Aggregate.

Altenberg in Sachsen: Grossblättrige derbe Massen.

Rympfischwäng bei Zermatt in der Schweiz: Hier finden sich die besten Krystalle dieses Minerals, aufgewachsen auf hellgrünem Strahlstein und weissem Asbest; die kleineren derselben zeigen oft nur ein spitzes Rhomboëder und an ihnen beobachtet man daher sehr gut die braunrothe Farbe der zur optischen Axe senkrecht durchgehenden Strahlen. Die grossen (bis 4 cm Durchm.) losen Krystalle zeigen dasselbe Rhomboëder, sind jedoch gewöhnlich oben und unten durch grosse basische Spaltungsflächen begrenzt; nicht selten Zwillinge nach (0001)oR; ist die Basis noch erhalten, nicht Spaltungsfläche, so beobachtet man, dass sie aus zahlreichen kleinen Krystallspitzen mit trigonaler basischer Endigung zusammengesetzt ist.

S. Brigitta im Tavetsch: Auf und in Quarz die charakteristischen kleinen wurmförmigen Aggregate von hell graugrüner Farbe (Vermiculit).

Val Maggia am St. Gotthard: Dunkelgrüne kugelig wulstige Krystallgruppen auf Gneiss.

Kraubat in Steiermark: Hellrother kleinblättriger Kämmererit in körnigem Olivinfels.

Tväran in Wermland, Schweden: Sogenannter Epiphanit, grüne Blättchen, mit weissem Glimmer in einem gneissartigen Gestein.

Taberg: Dunkelgrüne derbe blättrige Aggregate oder einzelne Lamellen in feinfasrigen Strahlstein eingewachsen (Tabergit).

Byssersk am Ural: Kämmererit in kleinen hellrothen tafelförmigen Krystallen, Combinationen der Basis mit einem Rhomboëder, in Hohlräumen von derbem Chromeisenerz. Vom *See Itkul* dasselbe Mineral dicht (sogen. Rhodochrom) bildet pfirsichblüthrothe Partieen in einer schön grün gefärbten serpentinähnlichen Masse, wahrscheinlich dichter Chlorit (Pseudophit).

Texas in Pennsylvanien: Kämmererit, ebenfalls pfirsichblüthroth gefärbt, blättrige Aggregate th. in Kalk, th. auf Chromeisenerz.

Vermont: Grossblättrige Aggregate von hellgrünem Chlorit.

436. Klinochlor.

Kupferberg im Fichtelgebirge in Baiern: Dunkelgrüne grossblättrige Massen in derbem Bronzit.

Pfitschthal in Tirol: Ebensolche auf Talkschiefer, oder mit Kalkspath gemengt; ferner sehr deutliche Krystalle, sechsseitige Tafeln mit glänzenden aber gestreiften Seitenflächen, oft durch Vorherrschen der letzteren fast spitz pyramidal ausgebildet, mit Vesuvian, Titanit u. a. auf dichtem Granat, der im Chlorit- und Strahlsteinschiefer eingelagert erscheint.

Mussaalp im Alathal in Piemont: Die hellgrünen sechsseitigen, oft nach einer Richtung verlängerten Krystalle mit stark gestreiften Seitenflächen, welche mit Diopsid und rothem Granat die bekannten schönen Drusen bilden.

Achmatowsk im Ural: Ausgezeichnete Stufen mit sehr dunkelgrünen Krystallen, denen von *Pfitsch* ähnlich, mit Diopsid und hellgelbem durchsichtigen Apatit.

Ufaleisk: Sogen. Kotschubeït in schönen, pfirsichblüthrothen, grossen Krystallen von der Form des Klinochlor.

Chester Co., Pennsylvanien: Ziemlich grosse dunkelgrüne Krystalle mit unvollkommnen Seitenflächen.

437. Walujewit.

Nicolas Maximilianowskische Gruben, Nasiamskische Berge im Ural: Ziemlich grosse hellgrüne durchsichtige und flächenreiche Krystalle mit Kalkspath (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 2, 51).

438. Leuchtenbergit.

Slatoust im Ural: Schöne Drusen mit ziemlich grossen sechsseitigen Tafeln, oft mit kleinen parallel gestellten bedeckt, von hellgelber Farbe, trübe und mit matt schimmernder Oberfläche.

439. Delessit.

Oberhohndorf bei Zwickau in Sachsen: Dichte grüne Aggregate bilden die Ausfüllung der Blasenräume eines Melaphyrmandelsteins.

440. Epichlorit.

Radanthal im Harz: Schwärzlichgrüne stänglige Aggregate auf Serpentin.

441. Thuringit.

Schmiedefeld bei Saalfeld in Thüringen: Derbe graugrüne Massen von höchst feinschuppigem Bruch, mit Quarz und Brauneisenerz.

Zirmsee in Kärnthen: Die merkwürdigen, von V. von Zepharovich beschriebenen (Zeitschr. f. Krystall. u. Min. I, 371, II, 195) rhomboëderartigen, durch Kalkspath hervorgebrachten Abdruckformen, erfüllt mit dunkelgrünem kleinschuppigen Thuringit.

442. Aphrosiderit.

Balduinstein in Nassau: Derbe dunkelgrüne kleinschuppige Aggregate in Kalkspath.

443. Chloritoid.

Pregratten (Wahlhornalp) im Pusterthal in Tirol: Mit Quarz und Dolomit gemengte, dunkelgrüne grossblättrige Massen (mit sehr grossem optischen Axenwinkel).

Traversella in Piemont: Dem vorigen ganz ähnliche grossblättrige Aggregate („Sismondin“).

Naxos: Ebensolche.

Kossoibrod bei Katharinenburg: Krummblättrige dunkelgrüne Aggregate mit hellem Glimmer, Diaspor und Brauneisenerz.

Condoro in Spanien: Grossblättrig, zersetzt, mit Quarz verwachsen.

Rhode Island in Nordamerika: Dunkelgrüne grosse Lamellen und kleine Blättchen in Talkschiefer (Masonit).

444. Ottrelit (Phyllit).

Ottrez in Belgien: Dunkle kleine Blättchen von meist rundlichem Umriss in grünlichgrauem Thonschiefer.

Campiglia in Toskana: Dunkelgrüne Blättchen in einer hellgelben feinschuppigen talkähnlichen Masse.

445. Corundophilit.

Chester in Massachusetts: Grossblättrige Aggregate mit dichtem Chlorit und Schmirgel.

446. Thermophyllit.

Hopansuo bei Pitkäranda in Finnland: Hellbraune durchsichtige, phlogopitähnliche Aggregate, mit Kalkspath in einer weissen Masse von dem Aussehen des Steatit.

447. Villarsit.

Traversella in Piemont: Graugrün, derb, mit Kalkspath gemengt, mit zahlreichen eingewachsenen Magnetitkrystallen.

448. Serpentin (Ophit).

Bonhomme bei Markirch im Ob.-Elsass: Dunkelgrün, derb, mit eingewachsenen Bronzitpartieen, sowie auch mit den, bei diesem Mineral so gewöhnlichen glatten streifigen Ablösungsflächen; Lager im Gneiss.

Wurlitz bei Hof in Baiern: Ganz durchzogen von krummen glänzenden Ablösungsflächen, welche hier indess der Streifung entbehren und wohl nicht als Rutschflächen betrachtet werden können.

Peterlestein bei Kupferberg im Fichtelgebirge: Derb, mit Chrysotiladern und Bronziteinlagerungen.

Zöblitz in Sachsen: Der bekanntlich vielfach verarbeitete dunkelgrüne Serpentin, mit schwärzlichgrünen verwaschenen Adern und zahlreichen dunkeln Flecken (zersetzte oder auch frische Granaten), enthält auch einzelne ganz hellgrüne Schichten mit nur schwacher Andeutung von Faserung, ferner lang- und dickfasrige Partieen.

Reichenstein in Schlesien: Dunkelgrüner S. mit zahlreichen Chrysotiladern und sehr hellgrüner, sogen. Metaxit, ebenfalls mit fasrigen Adern und mit Quarz und Kalkspath gemengt.

Zermatt im Wallis: Hell grünlichgelber dichter S. (Schweizerit) mit eingewachsenen Pseudomorphosen von Olivinform (vergl. S. 202).

Hrubschitz in Böhmen: Feinfasriger Chrysotil in derbem Serpentin.

Pregratten im Pusterthal in Tirol: Gelbgrüne langfasrige, sowie gekrümmt grossblättrige Massen.

Monzoni im Fassathal: Sogen. Vorhauserit, bräunlich schwarz, derb, mit muschligem Bruch, gemengt mit grünen Grossularkrystallen und Kalkspath. Von *Viezena bei Predazzo* Pseudomorphosen von hell graugrünem Serpentin nach tafelförmigen Feldspathkrystallen, eingewachsen in rothe Feldspathgrundmasse.

Antigoriothal in Piemont: Grosse, grün durchsichtige, dünne Platten (Antigorit), zusammengesetzt aus dünnen parallelen Blättchen, daher mit einheitlicher Polarisation.

Hodritsch bei Schemnitz in Ungarn: Hell gelbgrüne Massen, dem sogen. „edlen Serpentin“ von *Snarum* vollkommen gleich.

Dobschau: Hell graugrün, mit eingewachsenem derben Magneteisenerz.

Dypingthal in Snarum, Norwegen: Das bekannte Vorkommen des hell grüngelben, sogenannten „edlen“ Serpentin, derb und in Pseudomorphosen nach Olivin; bildet Einlagerungen in gewöhnlichem dunkelgrünen Ophit.

Hoboken in New-Jersey: Grünlich weisse, dichte oder fasrige Partieen in dunkelgrünem Serpentin.

Philippstown in New-York: Derb, ölgrün, vom Aussehen des Pseudophit's von *Plaben* und *Markirch.*

Smithfield in Rhode Island: Feinkörniger, grünlich weisser, sogen. Bowenit, von Mineralienhändlern zuweilen als Nephrit verkauft.

Bare Hills in Maryland: Hellgrün, fasrig, sogen. Baltimorit.

Texas in Pennsylvanien: Derbe Massen von ölgrüner bis hell smaragdgrüner Farbe (Williamsit).

449. Gymnit.

Fleimsthal in Tirol: Amorphe (dem arabischen Gummi ähnliche) hell röthlichgelbe Massen in weisse undurchsichtige meerschaumähnliche Partieen derselben Substanz eingebettet; Contactbildung zwischen Kalk und Granit.

Texas in Pennsylvanien: Gelblich weisse Krusten auf dunkelgrünem Serpentin mit viel Magneteisen.

450. Jenkinsit (Eisengymnit).

Orange Co., N.-York: Olivengrüne Krusten auf schwärzlich grünem Serpentin, bedeckt mit Oktaëdern von Magneteisenerz.

451. Genthit (Nickelgymnit).

Nach Brush gehört der sogen. Röttisit Breithaupt's von *Röttis im Voigtland,* welcher in apfelgrünen amorphen Massen mit dem pistaziengrünen krystallinischen Konarit verwachsen vorkommt, hierher. Ausser diesem Vorkommen ist auch das amerikanische vertreten.

452. Cerit.

Riddarhyttan in Schweden: Derbe röthlichgraue feinkörnige Massen, mit Biotit und Kupferkies.

453. Kieselzinkerz (Calamin, Galmei).

Gr. Hofsgrund bei Freiburg im Schwarzwald: Grosse Krusten, bestehend aus prismatisch verlängerten dünnen Tafeln, sowie körniger Galmei, in dessen Höhlungen deutliche tafelförmige Krystalle.

Altenberg (Moresnet) bei Aachen: Von diesem, dem bekanntesten Vorkommen des Kieselzinkerzes umfasst unsere Sammlung die grösste und schönste aller existirenden Suiten, früher dem Director der Grube, Hrn. Bergrath M. Braun gehörig, welche u. a. die Originale zu der ausführlichen Monographie des Minerals von Schrauf (Sitz.-Ber. d. Wiener Akad. 38. Bd.) enthält. Die Stufen bestehen meist aus hellbraunem körnigen Galmei, auf welchem die farblosen tafelförmigen Krystalle (von der Form Fig. 1 in Naumann-Zirkel S. 528), bis 1 cm lang und breit und 2—3 mm dick, aufsitzen.

Corphalie bei Lüttich in Belgien: Nierförmige Aggregate.

Kreuth in Oberbaiern: Kruste von dick tafelförmigen Krystallen der Form Fig. 6 Naumann-Zirkel.

Scharley bei Tarnowitz in Oberschlesien: Die Krystalle gleichen denen des *Altenberges,* sind aber mehr zusammengehäuft zu radialen und nierförmigen Gruppen.

Nagybanya in Ungarn: Hellgrüne, sehr kleine Krystalle, zu nierförmigen Aggregaten verbunden.

Bleiberg in Kärnthen: Auf derbem Galmei aufgewachsen, th. isolirte wasserhelle grosse Krystalle (= Fig. 6 Naumann-Zirkel), th. zu kugeligen Massen zusammengehäuft.

Sardinien: Prismatisch bis dicktafelig ausgebildete Krystalle auf Zinkblüthe; ferner nierförmige, innen fasrige Massen von schön himmelblauer Farbe.

Santander in Spanien: Derber körniger Galmei, dem vom *Altenberge* sehr ähnlich, in dessen Höhlungen grössere Krystalle, welche jedoch in ihrer Form der Fig. 3 im Naumann-Zirkel entsprechen und fächerförmige Aggregate bilden. Ausserdem dicke nierförmige, innen strahlige Krusten mit krystallinischer Oberfläche, mit Schichten von weisser Zinkblüthe wechselnd.

Keswick in Cumberland: Blau gefärbte dünne Krusten über braunem derben Galmei.

Betlehem in Pennsylvanien: Ausser schön glänzenden nierförmigen, aus kleinen

Krystallen zusammengesetzten, Aggregaten liegen in einer Druse Combinationen von seltener Ausbildung, aufgewachsen auf derbem Galmei, vor; dieselben sind derart nach der Verticalaxe verkürzt, dass die am unteren Pol allein auftretende Pyramide s = $(12\bar{1})2\breve{P}2$ fast mit der oberen Fläche c = (001)oP zum Durchschnitt kommt; um die eigenthümliche Form deutlich hervortreten zu lassen, ist dieselbe in Fig. 68 Taf. VI so dargestellt, dass das Brachypinakoid b = (010) auf den Beobachter zugekehrt ist; mit kleinen Flächen treten noch auf: p = $(301)3\breve{P}\infty$, a = $(100)\infty\breve{P}\infty$, g = $(110)\infty P$.

Syrianoff am Altai: Radial zusammengehäufte grosse tafelförmige Krystalle, an deren Ende $(011)\breve{P}\infty$ vorherrscht.

454. Kaolin (Nakrit u. s. w).

Nakrit in kleinen Blättchen krystallisirt *Nohen a. d. Nahe im Birkenfeld'schen* (auf Amethyst), *Andreasberg a. Harz* (auf Harmotom), *Brand bei Freiberg in Sachsen* (sehr deutlich), *Striegau in Schlesien* (mit Strigovit auf Granit), *Schlaggenwalde in Böhmen* (auf Quarz, Flussspath und Apatit).

Porzellanerde (**Kaolin**) von *Lamerdorf in der Rheinprovinz, Meissen, Aue bei Schneeberg in Sachsen* u. a. O.

Steinmark vom *Schneckenstein in Sachsen* (auf Topasfels), *Rochlitz* (grosse traubige Aggregate mit gelber Oberfläche und weissem dichten Bruch), *Schlaggenwalde in Böhmen* (mit Topas, aus den Zinnerzgängen), *Bilin* (sogen. Anauxit).

Eisensteinmark von *Planitz bei Zwickau in Sachsen.*

Thon von verschiedenen Fundorten.

455. Gismondin.

Capo di Bove bei Rom: Ziemlich zusammengehäufte Krystalle, Pyramiden mit Rinnen an den Kanten (wohl Verwachsungen mehrerer Individuen), auf Hohlräumen von grauer Lava.

456. Thomsonit (Comptonit).

Kaaden in Böhmen: Wasserhelle dick tafelförmige Combinationen $(100)\infty\bar{P}\infty$, $(010)\infty\breve{P}\infty$, $(110)\infty P$ schmal, die Basis ersetzt durch ein äusserst stumpfes Brachydoma; in Hohlräumen eines grünlich grauen Phonolith.

Vesuv: Dünn tafelförmige Krystalle, zu Büscheln vereinigt, in Drusenräumen der Lava.

Kilpatrik in Schottland: Langstänglige Aggregate.

Poonah in Indien: Zerbrechliche Anhäufungen langer Prismen, zusammen mit Apophyllitkrystallen.

Ozark Mountains in Arkansas: Sogen. „Ozarkit", kleine weisse derbe Partieen in rothem Eläolith, aus welchem er hervorgegangen.

457. Enstatit.

Zdjar bei Aloysthal in Mähren: Hell gelbbräunliche Aggregate in dunkelgrünem Serpentin.

Kjörrestad im Kirchsp. Bamle, Norwegen: Von den durch Brögger und Reusch hierselbst auf Gängen entdeckten grossen Krystallen, deren im Ganzen etwa 40 gefunden worden sind, sandte uns Hr. Kjerulf ein Exemplar von mehr als 0,1 m Höhe und Dicke, Combination des fast rechtwinkeligen Prisma und einer sehr flachen rhombischen Pyramide.

Enden (Olafsby) in Snarum: In Feldspath eingewachsene dunkelgrüne, stark zersetzte Prismen, aus einem Gange (von Helland als Pseudomorphosen von Speckstein nach Augit beschrieben, liegen in den meisten Sammlungen als Skapolith).

458. Bronzit.

Faurupt (= Starkenbach) bei Bonhomme im Ob.-Elsass: Braune blättrige, sparsam in dunkeln Serpentin vertheilte Partieen; es ist dies dasselbe Vorkommen, welches gewöhnlich als Enstatit vom *Brésouars* (richtiger *Brezouard* oder *Bressoir*) *in den Vogesen* aufgeführt wird.

Peterlestein bei Kupferberg in Baiern: Grossblättrige broncefarbene Aggregate mit fasrigen Spaltungsflächen.

Radauthal im Harz: Hell grünlichbraunes körniges, vorwiegend aus B. bestehendes Aggregat (das von Streng als Enstatit oder Protobastit bezeichnete Mineral.

Ultenthal in Tirol: In körnigem Olivinfels, der stellenweise in Serpentin umgewandelt ist, liegen zahlreiche, ziemlich grosse, hell broncefarbene Partieen, deren deutliche Spaltungsfläche (010)$\infty\breve{P}\infty$ wellig gebogen ist; manchmal erscheint auf derselben auch eine so regelmässige horizontale Knickung, dass es anzunehmen ist, dieselbe sei durch Zwillingslamellen nach einem nahe horizontalen Doma hervorgebracht.

Kraubat in Steiermark: Grossblättrige Massen, denen von *Kupferberg* gleichend, mit wenig Olivin, Serpentin und weissem Glimmer.

* Bronzit in unvollständigen, dicht zusammengehäuften Krystallen aus dem Meteorstein von *Rittersgrün (= Breitenbach) in Sachsen.*

* Bastit.

Todtmoos im südl. Schwarzwald: Gelbgrüne, meist länglich gerundete Krystalloide mit einer sehr deutlichen Spaltbarkeit, auf deren Flächen ein metallartiger Schimmer erscheint; in dunkelgrünem, rothgefleckten Serpentin.

Radauthal (Baste) im Harz: In schwärzlich grünem Serpentin eingelagerte grosse graugrüne, metallisch schimmernde blättrige Massen, charakterisirt durch die zahlreichen darin eingewachsenen Flecken von Serpentin.

Rio auf Elba: Graugrüne Blättchen in hellgrünem Serpentin.

459. Hypersthen.

Penig in Sachsen: Grobkörniges Gemenge von dunklem H. und hell röthlichgrauem Labrador.

Rocher du Capucin am Mont d'Or: Olivengrüne, sehr kleine, aber glänzende, flächenreiche Kryställchen in Blasenräumen eines hellgrauen Domit.

Küste Labrador: Grosse dunkelbraune derbe Spaltungsstücke mit dem bekannten kupferrothen Schiller.

460. Wollastonit.

Oberschaffhausen im Kaiserstuhl in Baden: Farblose lang prismatische Aggregate mit sehr glänzenden Spaltungsflächen, als Einschluss in Phonolith (sehr selten).

Auerbach an der Bergstrasse in Hessen: Asbestähnliche weisse seidenglänzende, fasrige und stänglige Massen, z. Th. mit Kalkspath gemengt.

Berggiesshübel in Sachsen: Auf Klüften eines plattenförmigen, grauen körnigen Kalkes zierliche Dendriten, aus feinen Fasern zusammengesetzt.

Cziklowa im Banat: Grobkörniges Gemenge von weissem W., blaulichem Kalkspath und entweder dunkelbraunen Granatdodekaëdern oder hellbraunen flachen Pyramiden von Vesuvian; der W. bildet vierseitige, dick tafelartige Krystalle, welche aber nur selten gut ausgebildet sind. Es liegen mehrere ausgezeichnete eingewachsene Exemplare vor, an denen das Orthopinakoid vorherrscht, seitlich Prisma und Symmetrieebene, oben und unten Hemidomen und eine Hemipyramide erscheinen.

Vesuv: Weisse trübe, platte Prismen in Hohlräumen hellgrüner Silikatblöcke; ferner ein durchsichtiges grobstängliges Aggregat mit dunkelbraunem Granat.

Wetternsee in Schweden: Derbe Massen, bestehend aus fein- und kurzfasrigem Wollastonit, aus Kalkspath und kleinen grünen Partieen von Pyroxen.

Pargas in Finnland: Schneeweisse langfasrige und stänglige Aggregate.

Natural Bridge, Diana, Lewis Co., New-York: Weisse trübe Krystalle mit vorherrschendem (100), seitlich (110) (010), am Ende Hemidomen und ein Klinodoma, bis 4 cm nach der Verticalaxe messend, 1 cm br. und $^1/_2$ cm dick, mit grossen Krystallen von grünem Augit und Orthoklas in körnigem Kalk.

Gouverneur, Lawrence Co.: Breitblättrige Massen, sowie ähnliche Krystalle, wie am vor. Fundort.

***Pektolith.** *Monte Baldo im Fassathal in Tirol:* Milchweisse derbe Massen, aus kugligen und sehr regelmässig radialfasrigen Aggregaten zusammengesetzt; stellenweise mehlig zersetzt.

Bergenhill in New-Jersey: Sehr langfasrige weisse Aggregate als Kluftausfüllung.

461. Diopsid.*

Reichenstein in Schlesien: Kleine grüne Prismen, vorwiegend von r und l gebildet, mit den Endflächen t, o, s u. s. w., von denen die erste oft vorwaltet.

Zillerthal (Schwarzenstein, Rothenkopf) in Tirol: Sehr hellgrüne bis ziemlich dunkelgrüne Prismen von quadratischem Querschnitt (r, l mit schmalem M), selten mit Endflächen; letztere, t, P, auch o, sind ganz matt und finden sich nur an grossen langstängligen Aggregaten von dunklerer Farbe.

Mussaalp im Alathal in Piemont: Grosse Suite des bekannten schönen Vorkommens hellgrüner durchsichtiger Krystalle, mit Chlorit und rothem Hessonit auf dichtem hellrothen Granat, welcher Lagen in Serpentin bildet, aufgewachsen; die Form der zuweilen an beiden Enden ausgebildeten Diopside ist prismatisch durch Vorwalten von r und l, untergeordnet erscheinen M und ein orthodiagonales Prisma, am Ende die Hemipyramiden o und u und die beiden, nahe ein rhombisches Doma bildenden, gewöhnlich matten Flächen P und t.

Malsjö in Schweden: Hellgrüne durchsichtige blättrige Aggregate, gemengt mit weissem und fleischrothem Kalkspath.

---

* Obgleich es wünschenswerth wäre, dass für die monosymmetrisch krystallisirenden Pyroxene das von Tschermak vorgeschlagene und auch in meiner „tabell. Zusammenst." adoptirte Axenverhältniss, welches die innige Beziehung ihrer Form zu derjenigen der rhombischen Pyroxene zum Ausdruck bringt, allgemein in Abhandlungen und Handbüchern angewendet würde, so ist dies jedoch bis jetzt noch nirgends geschehen. Es sind desshalb im Folgenden die Krystallformen gemäss der in Naumann's Elem. gegebenen Aufstellung, und zwar meist nur die dort gewählten Buchstaben angeführt; diese haben folgende Bedeutung: $r = (100)\infty\bar{P}\infty$, $M = (110)\infty P$, $l = (010)\infty\breve{P}\infty$, $s = (\bar{1}11)P$, $P = (\bar{1}01)\bar{P}\infty$, $n = (\bar{1}02)\frac{1}{2}\bar{P}\infty$, $t = (001)oP$, $o = (\bar{2}21)2P$, $u = (111)-P$, $z = (021)2\breve{P}\infty$. Die fast genau horizontale Fläche n ist in Tschermak's Axenverhältniss zur Basis genommen.

Achmatowsk im Ural: Hellgrüne nadelförmige Krystalle, z. Th. mit matten Endflächen, gemengt mit dunkelrothem Granat und Kalkspath, letzterer in eigenthümlich gerundeten und rauhflächigen kleinen Krystallen.

462. Grüner Augit (Diallag).

Markirch im Ob.-Elsass: An der Grenzschicht des Gneisses gegen den eingelagerten Kalk von *St. Philippe* finden sich graugrüne achtseitige Prismen (r, l, M) mit braunem Titanit in dichten weissen Orthoklas eingewachsen.

Bodenmais in Baiern: Malakolith in hellgrünen breitblättrigen Massen.

Radauthal im Harz: Grüner blättriger Diallag im Gemenge mit asymmetrischem Feldspath (Gabbro).

Wildenau bei Schwarzenberg in Sachsen: Sogen. Sahlit, fasrige und blättrige Massen von hellgrüner Farbe, mit Kalkspath.

Volpersdorf in Schlesien: Grobkörniger Gabbro mit viel grünem bis dunkelbraunem Diallag.

Schaffhausen in der Schweiz: Geschiebe von grünem Saussurit mit eingewachsenen braunen blättrigen Aggregaten von Diallag.

Leprese im Veltlin: Brauner schillernder Diallag in Gabbro.

Matrei in Tirol: Grüne, etwas metallisch schillernde Blättchen in grünlich schwarzem Serpentin.

Ultenthal: Dunkelbrauner Diallag in ziemlich grobkörnigem grünen Gabbro.

Pacher in Steiermark: Achtseitige hellgrüne Prismen in Quarz.

Grossarlthal in Salzburg: Hellgrüner grossblättriger Diallag mit etwas metallischem Schimmer.

Brosso und Montagiola in Piemont: Sehr schöne dunkel pistaziengrüne lose Krystalle bis 4 cm l. und 1½ cm dick, vorherrschend M, sehr schmal r und l, am Ende o, u, P u. a. Flächen; z. Th. Zwillinge nach (100)∞P∞.

Traversella: Hellgrüne Krystalle, denen des Fassait ähnlich, mit Kalkspath.

Monteferrato bei Prato in Toskana: Gabbro mit sehr grossblättrigem, schillernden hellgrünen Diallag.

Vesuv: Pistaziengrüne durchsichtige Krystalle, vorherrschend M und o, in Drusen eines aus Kalk und Meroxen bestehenden Auswürflings; ferner in solchen, aus grünem Augit und demselben Magnesiaglimmer zusammengesestzten Stücken zahlreiche dunkelgrüne nadelförmige Krystalle mit herrschendem M, am Ende s, klein u und o. Obgleich grüner Augit einen wichtigen Bestandtheil der Silikatblöcke der *Somma* bildet, so scheinen doch gute Krystalldrusen desselben nicht häufig vorzukommen.

Neu-Kupferberg in Schweden: Mit etwas Kupferkies in Bleiglanz eingewachsene ziemlich grosse, hellgrün durchsichtige Krystalle von Malakolith; dieselben bilden kurze dicke Prismen, r, l, M mit etwas gerundeten Endflächen.

Sala: Sogenannter Salit in grossen derben blättrigen Massen, trübe, von hellgrüner Farbe; dieselben sind vorherrschend spaltbar nach r (100)∞P∞, weniger deutlich nach M und l, und zeigen eine sehr vollkommne schaalige Absonderung nach t, welcher parallel auf r zahlreiche schmale Streifen, ganz ähnlich Zwill.-Streifen, erscheinen.

Bocksäter in Gothland: Sogen. Funkit, kleine undeutliche grüne Kryställchen, zahlreich in feinkörnigen Kalk eingesprengt.

Nordmarken bei Philippstad in Wermland: Dieses Vorkommen gelangte neuerdings in ausgezeichneten Krystallen von grünlichschwarzer Farbe in den Handel; dieselben sind bis 3 cm l. und 1½ cm dick, von quadratischem Querschnitt durch Vor-

herrschen von r und l, während M nur äusserst schmal erscheint; das Ende bildet ein anscheinend rhombisches Doma, bestehend aus P und t, welche ihrer Combinationskante mit l parallel gestreift, oft auch matt sind, endlich klein, aber sehr glänzend o. Die Krystalle sind entweder, ringsum ausgebildet, in grobspäthigen Calcit ein- oder auf grünen chloritischen Massen aufgewachsen.

Arendal: Von den Gängen auf derbem Augit grünlichschwarze Krystalle der gewöhnlichen Augitform (r, l, M, s) mit schmalem P, deren Kanten meist stark gerundet, ferner dunkelgrüne, mit Epidot verwachsene Combinationen M, r, l, t, kurze dicke Prismen, an denen M und t vorherrschen. Als besonderes Gestein tritt stockförmig auf der sogenannte Kokkolith, grüne körnige Massen ohne deutliche Begrenzung, gemengt mit Colophonit (th. Granat, th. Vesuvian); in demselben finden sich Drusen mit ausgebildeten Krystallen, in Kalkspath hineinragend.

Warwick, New-York: Die mit wenig Glimmer verwachsenen Krystalle sind durch Zersetzung trübe, hell gelbbraun gefärbt, und hierdurch, sowie durch ihre Form von ganz ungewöhnlichem Ansehen; letztere ist nämlich tafelartig nach t, an den Seiten begrenzt von l, r, M, o und u. An unserem Handstück findet sich mit einem derartigen tafelartigen Krystalle als parallele Fortwachsung verbunden ein zweiter mit weit vorherrschendem o, und mit diesem ist ein anderer ebenso ausgebildeter in Zwillingsstellung so verwachsen, dass o eine scheinbare rhombische Pyramide bildet. Diese merkwürdige Gruppe hatte bereits G. vom Rath, dem wir eine Beschreibung dieses Vorkommens verdanken, vorgelegen und war von ihm entziffert worden.

Lawrence Co.: Nur ein loser dunkelgrüner Krystall, ein achtseitiges Prisma mit unvollkommnen Endflächen.

Natural Bridge, Diana, Lewis Co.: Ausgezeichnete, bis 6 cm l und 3 cm dicke, dunkelgrüne Prismen, r, l, M, am Ende o und u, mit grossen Orthoklas- und braunen Titanitkrystallen.

463. Fassait (Pyrgom).

Fassathal in Tirol: Die charakteristische Fassaitform M o (Fig. 11 Naumann-Zirkel S. 590) besonders an graugrünen Krystallen, welche auf derbem Fassait sitzen und in Kalkspath hineinragen; der einzige vorhandene Zwilling zeigt dasjenige Ende frei entwickelt, an welchem o o̱ grosse einspringende Winkel bilden. Die mehr prismatisch ausgebildeten Krystalle mit flachen Hemipyramiden am Ende sind meist pistaziengrün; unter diesen sind Zwillinge nicht selten, aber immer mit dem Ende frei, an welchem keine einspringenden Winkel auftreten.

464. Hedenbergit (Kalkeisenaugit).

Elba: Dunkelgrüne fasrige Aggregate.

Tunaberg (Mormosgrube) in Schweden: Grossblättrige Massen von derselben Art der schaaligen Zusammensetzung, wie sie der Sahlit besitzt, aber von dunkelgrüner Farbe; mit Kalkspath.

465. Akmit.

Eker in Norwegen: In Quarz eingewachsene und lose Exemplare der bekannten dunkelbraunen, bis 5 cm langen Krystalle, Combinationen von r, M mit sehr schmalem l und am Ende entweder mit spitzen Hemipyramiden oder mit s und P; häufig Zwillinge ohne einspringende Winkel mit einer anscheinend rhombischen Endigung.

466. Aigirin.

Inseln des Langesundfjord bei Brevik in Norwegen: Oft recht grosse, vertical gestreifte Prismen r, M von schwärzlich grüner Farbe, bilden mit Feldspath, Eläolith, Astrophyllit, Spreustein, Leukophan u. a. grobkörnige Gänge. Krystalle mit ausgebildeten Endflächen sind sehr selten und kommen besonders dann vor, wenn sie in Leukophan hineinragen; einen solchen mit der Hemipyramide s (der häufigsten des gewöhnlichen Augit) von der Insel *Loven* verdanken wir Hrn. Brögger.

467. Spodumen.

Sterzing (Ratschinges) in Tirol: Grosse schaalige, hellgrüne bis grünlich weisse Partieen, mit hellem Glimmer, z. Th. auch mit schwarzem Turmalin in ein feinkörniges weisses Gemenge von Quarz und Feldspath eingewachsen.

Killiney bei Dublin in Irland: Sogenannter Killinit, ölgrüne platte Prismen in gangbildendem Granit, in welchem weisser Feldspath vorherrscht.

Utö in Schweden: Grünlichweisse grosse breitblättrige Massen in Quarz.

Massachusetts: Von *Goshen* ein grünlichweisser, unvollständiger Krystall; von *Chesterfield* ein vollständiger, dick tafelförmig, im Wesentlichen gleich Fig. 221 S. 228 in Dana, Min., weiss, aber z. Th. schwarz oder gelb überzogen und mit Glimmerschuppen bedeckt; von *Norwich,* welcher Fundort die grössten Krystalle liefert, einen solchen von fast 1 dc Länge, ohne Endflächen, grünlich weiss; von *Sterling* ein fast ebenso grosser weisser unvollständiger Krystall.

Connecticut (wahrscheinlich von *Brookfield):* Ein sehr gut ausgebildeter, grünlich weisser mattflächiger Krystall, dessen Ende von den in der cit. Fig. mit P, 2P und 2P̶∞ bezeichneten Flächen gebildet wird; er ist nicht, wie die andern, tafelförmig, sondern von quadratischem Querschnitt, indem ∞P̶∞ und ∞P̶∞ in gleicher Weise über ∞P vorherrschen.

Brasilien: Von hier sind in neuester Zeit Geschiebe mit nur unvollständig erhaltener Krystallform (gewöhnlich nur das Prisma, nach dem sie sehr deutlich spalten) in den Handel gelangt, welche das Ansehen von Chrysoberyll haben, jedoch durch Pisani als Sp. erkannt wurden; sie sind hell gelbgrün, vollkommen durchsichtig und stellen wohl die frischeste Varietät dieses Minerals dar.

468. Schwarzer (gemeiner) Augit.

Oberbergen im Kaiserstuhl in Baden: Grosse Krystalle der gewöhnlichen Form (r, M, l, s), aus Phonolith.

Sassbach ebenda: Nach r tafelförmige Kr., im Gemenge mit Hyalosiderit den Limburgit bildend.

Laach in der Rheinprovinz: Auf einem Sanidinauswürfling ein ziemlich grosser, sehr glänzender Krystall der Combination r, M, l, s, P, u, t und sehr klein z.

Forstberg bei Mayen: Lose, aus Basalt ausgewitterte Krystalle, theils der gewöhnlichen Form, theils mit grossen Flächen o, oder ganz rauhem und gerundeten P, t oder ($\bar{2}$01) 2P̶∞; diese flächenreicheren Kr. sind stets von sehr unsymmetrischer Entwickelung.

Uedersdorf in der Eifel: Lose Krystalle der gewöhnlichen Augitform.

Fulda in Hessen: Ebensolche.

Boreslaw und *Schima in Böhmen:* Grosse Krystalle der gewöhnlichsten Form, besonders häufig Zwillinge, lose und in brauner Basaltwacke. Ein loser Zwilling nach ($\bar{1}$22)P̶2 genau von der Ausbildung der Figur 17 Naumann-Zirkel S. 590.

Bilin: Lose zersetzte hellgelbe, sogenannte Cimolite.

Bufaure im Fassathal: In dem bekannten schwarzen Augitporphyr zahlreiche ziemlich grosse Krystalle, kurze achtseitige Prismen, am Ende bei den einfachen s und n nahe gleich gross, manchmal auch t, bei den häufigeren Zwill. n sehr vorwaltend, wegen seiner fast horizontalen Lage nahe in eine Ebene fallend, und s zurücktretend.

Vesuv: Lose Krystalle der gewöhnlichen Form, an welchen s vorherrscht; ausserdem ein Exemplar der seltenen Zwillinge nach (101)—P∞, wie sie Vrba von *Saatz in Böhmen* beobachtet hat; dasselbe entspricht genau der oberen Hälfte der Fig. 16 Naum.-Zirkel l. c., d. h. die Kr. sind mit der Zwillingsebene an einander gewachsen.

Monte Rossi a. Aetna: Zieml. kleine, recht glatte Kr., tafelartig nach r, meist Zwill.

Auvergne: Lose einfache Krystalle und Zwillinge, denen vom *Fassathal* gleichend.

Bretagne: Lose einfache Krystalle mit den gewöhnlichen Augitflächen, aber stark vorwaltendem s.

Arendal: Schwarzer körniger Kokkolith (s. S. 225).

Canarische Inseln: Lose Krystalle, den böhmischen ähnlich.

Amity, New-York: Dunkelrothe, wahrscheinlich manganreiche Augitkr., klein und gerundet, in grosser Menge mit wenig Graphit, in grobspäthigen Kalk eingewachsen.

469. Rhodonit (Mangankiesel).

Elbingerode am Harz: Sogenannter Mangankiesel, dichte, selten körnige, fleischbis rosarothe Gemenge mit Hornstein, oft mit schwarzem Wad überzogen.

Pzibram in Böhmen: Rosarothe körnige Aggregate in einer Gangmasse, welche fein vertheilten Kupferkies und Bleiglanz führt.

Finnland: Mit dieser Fundortsbezeichnung erwarb ich aus der im Vorwort erwähnten russischen Sammlung ein schön gefärbtes Stück von körnig blättriger Struktur, auf einer Seite angeschliffen; vielleicht stammt dasselbe von *Schabrowa bei Katharinenburg,* dem in Russland vielfach verarbeiteten Vorkommen.

Longbanshyttan in Schweden: Körnig blättrige Aggregate mit gelbbraunem Schefferit, feinkörnigem Hausmannit und Quarz.

470. Pajsbergit.

Pajsberg bei Philippstad in Schweden: Drusen mit ausgezeichneten, durchsichtigen und glänzenden, rosa gefärbten Krystallen bis fast 1 cm Durchm., auf einem Gemenge von feinkörnigen grünen und braunen Silikaten mit dunkeln Manganerzen und Kalkspath.

471. Bustamit.

Campiglia in Toskana: Hellbraune, stellenweise fleischrothe, radialfasrige Massen, an einzelnen Stellen mit schwarzem Wad überzogen; in den Zwischenschichten der nierenförmigen Partieen erscheinen fein vertheilt Bleiglanz und Zinkblende.

472. Schefferit (Richterit).

Longbanshyttan in Schweden: Der sogen. Schefferit erscheint in grossen, derben, feinkörnigen Massen von gelblich brauner Farbe; von Richterit liegt eine Druse vor mit braunen durchsichtigen Krystallen, bis 8 mm l. und fast ebenso dick, in ihrem Habitus dem Babingtonit ähnlich, mit glänzenden Prismenflächen und einer wenig schiefen, ganz matten Endfläche; dieselben sind mit Kalkspath auf dichtem Aggregat

desselben Pyroxens und körnigen Manganerzen aufgewachsen. Ein zweites Handstück zeigt weniger deutliche Krystalle mit ziemlich vollkommener Spaltbarkeit.

473. Fowlerit (Jeffersonit).

Franklin (Sparta) und *Sterling in New-Jersey:* Rosarothe, gerundete und undeutliche Krystalle mit Franklinit in Kalkspath eingewachsen oder mit braunem Granat und Biotit gemengt. Sogen. Jeffersonit, in Kalkspath eingewachsen, — theils in grünlichschwarzen grossblättrigen Spaltungsstücken mit vollkommner Theilbarkeit nach r (Bezeichnung = Augit), weniger deutlich nach l und M, und schaaliger Absonderung nach t, — th. in Krystallen der Augitform (r, M, sehr schmal l, s), mit einer dunkelbraunen wadartigen Kruste überzogen, mit gerundeten Kanten und unebenen, runzeligen Endflächen.

474. Babingtonit.

Herbornseelbach in Nassau: In derselben Weise, wie der Lièvrit (s. S. 194), kommen hier mit Brauneisenerz und Quarz dunkelbraune Krystalle von B. vor, meist nach d (s. die Fig. in Naumann-Zirkel S. 463) tafelartig, bis fast 1 cm l. und breit.

Baveno: Sehr sparsam finden sich in Drusen des bekannten Granit, auf Quarz oder Feldspath aufgewachsen, isolirte ziemlich kleine Kr. von ähnlichem Aussehen, wie die des vor. Fundortes.

Arendal: Schwarze glänzende Krystalle, meist mehr nach der Verticalaxe verlängert, als es die oben cit. Fig. darstellt, am Ende c = (001) oP herrschend; mit Granat, Epidot, Kalkspath, Hornblende und Feldspath, meist jüngerer Bildung, als diese, auf den grobkörnigen Gängen.

475. Anthophyllit.

Snarum in Norwegen: Rosarothe, breitstängelige Aggregate, mit dem „Snarumit" benannten Glimmer verwachsen.

Kjernerud bei Kongsberg: Dunkel bräunlichgrüne, körnig blättrige Aggregate.

Modum: Grobstängelige und fasrig blättrige Massen, in der Farbe dem Bronzit sehr ähnlich, mit Quarz und Biotit.

Eine Reihe anderer brauner, fasriger und blättriger Aggregate vom *Fichtelgebirge* und von *Bodenmais in Baiern* (auch als „Paloverit" bezeichnet), *Raschau in Sachsen, Volpersdorf in Schlesien, Znaim in Mähren, Lofthus auf Snarum* und *Arendal in Norwegen, Lojo in Finnland, Pennsylvanien* und *New-York,* welche sämmtlich mit der Bezeichnung „Anthophyllit" in die Sammlung gelangten, bedürfen noch der Untersuchung, da die Mehrzahl derselben wahrscheinlich den monosymmetrischen Hornblenden angehört.

476. Tremolit (Grammatit).

Haslau bei Eger in Böhmen: Grünlich weisses feinfasriges Aggregat mit braunem Egeran.

Campo longo im Tessin, Schweiz: Theils weisse seidenglänzende fasrige bis langstänglige Aggregate mit wenig körnigem Dolomit als Zwischenmittel, theils isolirte lange flache Prismen ohne Endflächen, in Dolomit eingewachsen; letztere sind entweder grau und liegen in ebenso gefärbten dichtem Gestein, oder sie sind hellgrün und in weissen körnigen Dolomit eingelagert.

Philippstad in Schweden: Weisse fasrige Massen mit kleinen hellgrünen Hornblendepartikeln in körnigem Kalk.

Pargas in Finnland: Weisse feinstänglige Aggregate, z. Th. mit Pargasit, in körnigem Kalk.

Lawrence Co., New-York: Kurze dicke blassgrüne Prismen in Calcit; von *Edwards* die pfirsichblüthrothe, von König beschriebene und analysirte Varietät.

Edenville: Dieses Vorkommen gleicht in den Handstücken sehr dem folgenden, nur sind die Krystalle z. Th. dicker.

Haddam in Connecticut: Kleine blassgrüne Prismen, z. Th. mit glänzenden Endflächen 1*, zu einem lockern Aggregat verbunden.

Easton in Pennsylvanien: Breitstänglige grosse derbe Massen von blassgrüner Farbe in körnigem Kalk, ferner die verworren feinfasrige, fast dichte Varietät, welche im Mineralienhandel gewöhnlich als „Nephrit“ bezeichnet wird.

Brasilien: Aus Dolomit der *Serra de Jaragua, S. Paolo,* ein hellgrünes Prisma vom Aussehen derer von *Campo longo.*

***Nephrit** von *Corsika, China, Turkestan, Japan* und *Otahaiti,* sämmtlich von Prof. Fischer untersucht (einige erwähnt Derselbe in seinem Werke: „Nephrit und Jadeït“, Stuttg. 1875).

477. Strahlstein (Aktinolith).

Ehrenfriedersdorf in Sachsen: Schmuzig grüne stänglige Massen.

Breitenbrunn: Dunkelgrün, feinfasrig; mit Granat, Zinkblende und Kupferkies.

Zdjarberg in Mähren: Grobstänglige Aggregate von grüner Farbe.

Greiner im Zillerthal in Tirol: Schöne Suite dieses sehr verbreiteten Vorkommens, von dünnstängligen Aggregaten bis zu langen, ziemlich dicken isolirten Prismen (ohne Endflächen), schön grün gefärbt, in gelblich oder grünlich weissem talkähnlichen Paragonit.

Sulzbachthal: Hellgrüne, sehr feine Nadeln mit den bekannten schönen Epidotkrystallen auf derbem Pistazit.

Cziklowa im Banat: Gelbgrüne fasrige Aggreg. mit eingewachsenem Eisenglanz.

Nordmarken in Schweden: Stänglige Aggregate, denen von *Tirol* ähnlich, mit weissem Glimmer.

Fahlun: Hellgrüne dicke Prismen in dunkelgrünem Talk.

Elba und *Campiglia in Toskana:* Grüne feinfasrige Massen.

Ilmengebirge im Ural: Lebhaft grün gefärbte, stänglige Aggregate in weissem Tremolit.

***Asbest** von *Zöblitz, Berggiesshübel, Zwickau* und *Schwarzenberg in Sachsen, Maderanerthal, Gotthard, Urserenthal bei Andermatt* und *Obergestelen im Oberwallis in der Schweiz, Pfitschthal, Passeyr, Pregratten im Pusterthal in Tirol, Dauphinée, Helsinge in Finnland* (Bergleder).

478. Grünerit.

Vauberrier bei Collobrières: Gelbbraune fasrige Masse.

479. Cummingtonit.

Cummington in Massachusetts: Braune fasrige Aggregate, als Bestandtheil eines dunklen, granatreichen, gneissähnlichen Gesteins.

* Auch hier ist die in Naumann's Elementen gewählte Bezeichnung benutzt worden, obgleich für die Hornblendemineralien dasselbe gilt, was S. 223 Anm. für die monosymmetrischen Pyroxene gesagt wurde.

480. Pargasit (Grüne Hornblende, Smaragdit)*.

Rauenthal bei Markirch im Ob.-Elsass: Bräunlich grüne stänglige Aggregate in grünlich schwarzem Serpentin, welcher seinerseits aus Hornblende entstanden ist.

Fichtelgebirge in Baiern: Smaragdit und Omphazit mit Granat als Eklogit; mit grossen Granaten von *Stambach* und *Eppenreuth,* feinkörniger E. mit kleinen Granaten von *Fatigau.*

Saualpe in Kärnthen: Dasselbe Gestein mit stängliger Struktur, indem die mit weissem Zoisit gemengten Smaragdit- und Omphazitprismen nahe parallel liegen; sehr reichlich Granat, wenig Quarz.

Bachergebirge in Steiermark: Lebhaft grün gefärbte Partieen von Omphazit und Smaragdit, wechselnd mit solchen von rothem Granat und anderen von dichtem Feldspath.

Arendal: Grosse, mit Oligoklaskr. aufgewachsene Prismen, am Ende p und l.

Pargas in Finnland: Hellgrüne bis grünlich schwarze Krystalle des sogen. Pargasit, charakterisirt durch ihre eigenthümlich gerundeten, wie angeschmolzen erscheinenden Kanten; sie sind meist nach der Vertikalaxe verkürzte Combinationen von M, x und l; mit Chondrodit und Phlogopit in körnigem Kalk.

Edenville, N.-York: Mit Glimmer und Graphit in Kalk eingewachsene grosse grüne Krystalle (Edenit); besonders gut ausgebildete Combinationen M, x, r, p und c (= Naumann-Zirkel Fig. 8, S. 601) zeigen diejenigen von ganz blassgrüner Farbe.

481. Glaukophan (Gastaldit).

Zermatt in der Schweiz: Die dunkel stahlblauen Prismen sind gemengt mit weissem Glimmer, Granat, Quarz und gelbem Dolomit; auf letzterem sitzt der einzige bis jetzt gefundene und von Bodewig gemessene Kr. (mit den Endflächen r und p) auf.

Aosta in Piemont: Grössere Spaltungspartieen, als am vor. Fundort, gemengt mit grüner Hornblende und Glimmer. Diese von dem zuerst bekannten Mineral von *Syra* nur wenig abweichende Varietät nannte Strüver Gastaldit.

Insel Syra: Weisser Glimmerschiefer, in welchem Glaukophanprismen ziemlich sparsam eingelagert sind.

482. Arfvedsonit.

Inseln des Langesundfjordes bei Barkewik in Norwegen: Grosse sammtschwarze Partieen, mit weissem Feldspath, Eläolith, Biotit, Wöhlerit etc. auf grobkörnigen Gängen.

Frederiksvärn: Dem vorigen ähnlich, mit gelblichem oder schillerndem Feldspath, Zirkon u. s. w.; selten Krystalle mit Endflächen (r, p, z, q).

Kangerdluarsuk in Grönland: Dem von *Barkewik* ganz ähnlich, mit Feldspath, Eläolith und rothem Eudialyt, wodurch dieses Vorkommen leicht von dem norwegischen zu unterscheiden.

483. Gemeine Hornblende.

Markirch im Ob.-Elsass: Vom *Rauenthal* in grossen Partieen als einer der Hauptbestandtheile des Amphibolgneiss; von *St. Pierre* aus den Contactbildungen zwischen Gneiss und eingelagerten körnigem Kalk in grossblättrigen dunkelbraunen Aggregaten.

---

* Diese Nr. umfasst diejenigen Amphibole, welche sich durch einen Thonerdegehalt vom Strahlstein unterscheiden, daher sich zu diesem so verhalten, wie der Fassait zum grünen Augit.

Siebengebirge bei Bonn: Vom *Stenzelberg* grobkrystallinischer Einschluss im Andesit, vom *Margarethenkreuz* in einem ähnlichen Gesteine zahlreiche Krystalle, zu einer hellgelben erdigen Masse zersetzt.

Liebhardts, östl. Fulda, in der Rhön: Lose schwarze Krystalle von der Form der Fig. 8 Naumann-Zirkel, den folgenden vollkommen gleichend.

Schima in Böhmen: Grosse Reihe loser und in Basalttuff eingelagerter Krystalle, erstere bis 4 cm l. und 3 cm dick, häufig Zwillinge; die Combinationen sind in Naumann Fig. 8—11 dargestellt.

Aussig: Schwarze Hornblende in Basalt.

Vesuv: Ausgezeichnet glänzende Krystalle der Form M, s, r, p, mit oder ohne z, in Drusenräumen dichter dunkelgrüner Silikatmassen oder grobkörniger Gemenge von Hornblende und Sanidin.

Philippstad in Schweden: Den vorigen ähnliche Combinationen, aber mit matten Endflächen, mit Kalkspath auf Klüften von feinkörnigem Magneteisenerz.

Taberg: Grünlichschwarze Krystalle, M (glänzend), l (matt), auf einem höchst feinkörnigen Hornblendegestein von derselben Farbe.

Arendal in Norwegen: Grosse schilfartige, grünlichschwarze Prismen, selten mit Endflächen, von den feldspathführenden Gängen.

Ausser den angeführten Vorkommen sind noch die bekannteren Beispiele des Auftretens von Hornblende als Gemengtheil des Syenit, Diorit, Amphibolgneiss, Tonalit u. s. w. vorhanden.

***Uralit.** *Traversella*: Deutliche Krystalle von der Form des grünen Augit, in fasrigen asbestartigen Strahlstein (Traversellit) verwandelt, auf derber Masse derselben Zusammensetzung.

Katharinenburg im Ural: Grüner Uralitporphyr und lose Krystalle derselben Farbe, matt schimmernd und fasrig, mit Hornblendespaltbarkeit und wohlerhaltener Augitform.

484. Leucit.

Rothweil im Kaiserstuhl in Baden: Gelblichweisse trübe Krystalle der gewöhnlichen Form, bis 6 mm Durchm., in feinkörnigem Tephrit.

Rieden bei Laach in Rheinpreussen: Das bekannte sanidinführende Gestein, dessen Hauptbestandtheil die glasigen Leucite von 2—3 mm Durchm. bilden.

Oberwiesenthal in Sachsen: Grosse gelblichbraune, zu einer feldspathähnlich zusammengesetzten Masse umgewandelte Leucitoëder von 4—5 cm Durchm.

Vesuv: Ausser einer grossen Reihe der gewöhnlichen grossen matten Krystalle, lose und in basaltischer Lava, auch ein Stück der letzteren mit neugebildeten kleinen Kryställchen ganz bedeckt (von dem Ausbruch des J. 1872), endlich mehrere Kalk- und Silikatauswürflinge mit frei ausgebildetem Leucit, darunter eine Druse mit herrlichen wasserhellen Krystallen, welche die Zwillingsstreifung in ausgezeichnetster Weise zeigen.

Rocca monfina: Gelblichweisse trübe und durch Zersetzung fast erdige grosse Kr.

Latium: Aus den *Albaner Bergen* matte, im Bruch glasige Leucite, kleiner als die des *Vesuv,* lose und in Lava. Von *Acquacetosa* ein grosses, glasglänzendes und durchsichtiges Bruchstück.

485. Pollux.

San Piero auf Elba: Auf den bekannten Gängen des Turmalingranites findet sich dieses seltene Mineral in wasserhellen, unregelmässig zackigen kleinen Massen,

welche von den ebenfalls dort vorkommenden, genau ebenso aussehenden „zerfressenen" Quarzen am leichtesten durch ihr optisches Verhalten (einfache Brechung) unterschieden werden können.

486. Leukophan.

Inseln des Langesundfjord in Norwegen: Auf diesen, besonders auf *Loven*, kommt der L. in grünlichweissen spaltbaren Massen, gemengt mit Aigirin, grauem Feldspath, rothem Eläolith u. a. auf grobkörnigen Gängen vor; er ist einer der jüngsten Bildungen daselbst, da die andern Gemengtheile, namentlich der Aigirin, deutliche Abdrücke in demselben zeigen; es gehören daher Krystalle zu den grössten Seltenheiten und erst in neuester Zeit hat man deren eine gewisse Anzahl gefunden, von denen die Sammlung einige kleine Hrn. Bertrand und einen grösseren Hrn. Brögger verdankt.

487. Beryll.

Rabenstein bei Zwiesel in Baiern: Trübe, hell grünlichgelbe Krystalle bis 8 cm l. und 3 cm dick, meist nur $(10\bar{1}0)\infty P$, $(0001)oP$, doch liegen auch einige Exemplare mit $(10\bar{1}1)P$ vor. Von *Bodenmais* ein dünnes grüngefärbtes Prisma in Magnetkies eingewachsen.

Altenberg in Sachsen: Hellgrüne grosse derbe Massen, divergirend stänglig.

Rosenbach bei Gnadenfrei in Schlesien: Ein trübes blassgrünes Prisma, 13 cm l. und halb so dick.

Schlaggenwalde in Böhmen: Grünlichweisse dicke Prismen mit Quarz und Zinnerz.

Abigl i. unt. Sulzbachthal i. Tirol: Prächtig himmelblau gefärbte Prismen in Quarz.

Legbach im Habachthal (= Heubachthal) in Salzburg: Smaragd in meist kleinen, etwa 1 cm l. und höchstens $^1/_2$ cm dicken Prismen, isolirt eingewachsen in dunkelbraunen Glimmerschiefer, seltener in hellgrünen Chloritschiefer; ein Krystall in letzterem hat fast 1 cm Durchm.; derartige grössere Krystalle sind jedoch häufiger blassgrüner gemeiner Beryll. Die Smaragde dieses Fundortes werden zwar auch zu Schmucksteinen verwendet, sind aber fast nie frei von chloritischen Einschlüssen.

Montblanc: Kleine, schön himmelblau gefärbte Kryställchen in Protogingranit.

Limoges, Dép. Haute Vienne: Grünlichweisse Prismen bis zu 0,2 m Länge.

Morbihan in der Bretagne: Farblose und gelblich weisse Combinationen $(10\bar{1}0)$ ∞P, $(0001)oP$, mit Quarz, Zinnerz und Glimmer.

San Piero auf Elba: Schöne Suite der meist vollkommen farblosen (selten blassrosa oder grünlich blau gefärbten), durchsichtigen Krystalle, theils auf Drusen des bekannten Turmalingranites, theils lose und zwar diese in besonders ausgezeichneten Exemplaren, unter denen sich ein beiderseits vollkommen ausgebildetes befindet, dessen Endflächen ausser $(0001)oP$ die Pyramiden $(10\bar{1}1)P$ und $(11\bar{2}1)2P2$, beide mattflächig; dieselbe Combination findet sich auch an anderen Krystallen, oder es fehlt die erstere der genannten Pyramiden oder beide.

Mourne Mountains in Irland: Blaugrüne Prismen mit schönen weissen Feldspath- und rauchgrauen Quarz-Krystallen in Drusen eines feinkörnigen Granit.

Snarum in Norwegen: Dicke Prismen von sehr lebhafter Farbe, zwischen Apfel- und Smaragdgrün, selten am Ende ausgebildet, als Hauptbestandtheil eines Gemenges mit Quarz, Feldspath, hellgelbem Glimmer und dunkelblauem Flussspath.

Mursinsk bei Katharinenburg im Ural: Lose Krystalle bis nahe 3 cm Länge,

weingelb, grünlichgelb, gelbbraun oder hellblau; diejenigen der beiden letzteren Farben zeigen nur Prisma und Basis, die anderen ausserdem, und oft recht gross, die Pyramiden $(10\bar{1}1)$ P und $(11\bar{2}1)$ 2P2. An einem ausgezeichneten, vollkommen durchsichtigen Krystall von blassgrüner Farbe treten ausser diesen Flächen noch zwei dihexagonale Pyramiden (welche an den uralischen Krystallen nicht sehr häufig sind) auf, deren eine mattflächige wahrscheinlich $(12\bar{3}1)$ $3P^3/_2$ ist, während die andere, sehr spitze, mit glänzenden, aber stark gerundeten Flächen zwischen jener und dem Prisma liegt.

Stretinsk an der Takowaja: Ziemlich grosse Smaragdprismen, am Ende nur (0001) oP, eingewachsen in dunkelbraunen Glimmerschiefer oder in Feldspathausscheidungen des gleichen Gesteines; während diese Krystalle, wie fast alle grossen Exemplare des russischen Smaragdvorkommens, ungleichmässig gefärbt und im Innern rissig und theilweise trübe sind, kommen daselbst doch, allerdings selten, durchsichtige gleichartig gefärbte Krystalle vor, welche den südamerikanischen nicht nachstehen. Die Sammlung besitzt einen prachtvollen losen Smaragd dieser Art, 1 cm l., bis auf eine Anzahl Risse ganz durchsichtig, und sehr gut ausgebildet; er zeigt schmal $(10\bar{1}1)$ P und $(11\bar{2}1)$ 2P2; das Prisma $(10\bar{1}0)$ ∞P ist ganz glatt, die Basis mit zahlreichen unregelmässigen kleinen Vertiefungen bedeckt. In demselben Glimmerschiefer finden sich auch kurze dicke Prismen von gewöhnlichem blassgrünen und trüben Beryll.

Nertschinsk (Adunschilon) in Sibirien: Blass grüne oder blaue, stark gestreifte Prismen in gelben oder röthlichen Thon eingelagert; lose Krystalle, mit (0001) oP am Ende, bis 9 cm l. Besonders schön sind in freien Krystallen vertreten die sogen. Aquamarine, hellblaugrüne, vollkommen durchsichtige Prismen von 2—5 cm Länge und schöner Endausbildung*; letztere namentlich bei den kleineren Exemplaren, an denen oft die Prismenflächen ganz glatt erscheinen; am Ende zeigen diese Krystalle meist (0001) oP, $(10\bar{1}1)$ P, $(11\bar{2}1)$ 2P2, letzteres manchmal recht ungleichmässig entwickelt, seltener noch $(11\bar{2}2)$ P2 oder nur die Basis. Durch seinen Flächenreichthum von besonderem Interesse ist endlich ein weingelber, ebenfalls loser Kr. mit den Formen: $(10\bar{1}0)$ ∞P, (0001) oP, $(11\bar{2}1)$ 2P2, $(10\bar{1}1)$ P, $(20\bar{2}1)$ 2P, (15.0.15.2) $^{15}/_2$P, $(2\bar{3}11)$ $3P^3/_2$ und $(11.\bar{12}.1.1)$ $12P^{12}/_{11}$, sämmtlich schon von Kokscharow bestimmt.

Royalston in Massachusetts: Ziemlich grosse, z. Th. durchsichtige hellgrüne Prismen in grobkörnigem Granit.

Acworth in N.-Hampshire: Bruchstück eines 6 cm dicken blassgrünen Prisma.

Sta. Fé de Bogota in Neugranada: Mehrere lose ausgezeichnete Smaragdkrystalle der Combination $(10\bar{1}0)$ ∞P, (0001) oP, $(11\bar{2}0)$ ∞P2, $(10\bar{1}1)$ P, $(11\bar{2}1)$ 2P2.

Adelaide in Australien: Hellgelbe bis gelbbraune Krystalle (∞P, oP), unter denen einer von 8 cm Länge und 5 cm Dicke; mehrere kleinere, stellenweise durchsichtige Exemplare zeigen am Ende gerundete Pyramidenflächen.

488. Talk (Steatit, Speckstein).

Belnhausen bei Gladenbach in Hessen: Dichter bläulichgrüner Talk, mit Quarz, Kalkspath, Millerit und Kupferkies auf Klüften eines zersetzten granitähnlichen Gesteins.

Göpfersgrün bei Wunsiedel in Baiern: Kryptokrystallinischer Speckstein in derben Massen, z. Th. nierförmig, und in ausgezeichneten Pseudomorphosen nach Quarz und nach Magnesit.

* Solche werden von den Mineralienhändlern ziemlich hoch geschätzt.

Pressnitz in Böhmen: Gelblich weisse blättrige Massen, mit Magneteisenerz gemengt (Naumann's „Talkoid").

Greiner im Zillerthal in Tirol: Hellgrüne blättrige Aggregate.

Mautern in Steiermark: Graulichweiss, feinschuppig, fast dicht.

Bologna: Nierförmig, dicht, dunkel ölgrün.

Ilmengebirge im Ural: Grossblättriges, durchsichtig hellgrünes Aggregat.

Rock Island in Illinois: Dem vorigen ähnlich, weniger durchsichtig.

Jefferson Co. N.-York: Sogen. „Rensselaerit", derb.

***Meerschaum** von *Hrubschitz in Böhmen, Natolien* und *Sidney in Australien.*

489. Pimelith.

Kosemütz und Glasendorf bei Frankenberg in Schlesien: Derb und als Kluftausfüllung in Schiefer.

490. Pyrophyllit.

Ottrez in Belgien: Dieses in neuerer Zeit in Menge gefundene Mineral bildet blassgelbe, sternförmige, d. h. radial stängligblättrige Aggregate auf einem Gemenge derselben Substanz (mit feinschuppiger Struktur) und Quarz.

Buckfastleigh in Devonshire: Rein weisse blättrige Aggregate, dem Margarit ähnlich, mit Kupferkies und Pyrit.

Schonen in Schweden: Hellgelbe blättrige Aggregate, kleiner sternförmig als die von *Ottrez,* auf Glimmerschiefer.

Katharinenburg im Ural: Apfelgrüne Aggregate derselben Art, mit Quarz gemengt.

Deep River, Nordcarolina: Gelblich weisses, sehr feinschuppiges, schiefriges Aggregat.

Orange Co., ebenda: Grosssternförmig, wie *Ottrez,* aber feiner fasrig.

Graves Mount, Lincoln Co., Georgia: Hellgelbbraun, zeigt die sternförmige Struktur in sehr kleinem Maassstab.

***Agalmatolith.** *Ochsenkopf bei Schwarzenberg in Sachsen:* Hell bräunlich gelbe, feinschuppige derbe Masse von schiefriger Textur, bildet ein Lager im Glimmerschiefer (kommt auch hell graugrün daselbst vor; ein aus der Perl'schen Sammlung herrührendes Stück von dieser Farbe soll nach der Etiquette von *Zöblitz* stammen, von wo nirgends Agalmatolith angegeben wird).

Kiangningfu in China: Derb und zu Skulpturen verarbeitet.

491. Okenit.

Sehr feinfasrige, weisse derbe Massen als Kluftausfüllung vulkanischer Gesteine von den *Faröern* und von *Weigatt in Grönland.*

492. Pikrosmin.

Engelsburg bei Pressnitz in Böhmen: Graugrüne dichte und langfasrige Aggregate, deren Struktur jedoch weniger ausgeprägt ist, als bei fasrigem Serpentin.

Pregratten im Pusterthal in Tirol: Divergirend dünnstänglig; Farbe gleich vor.

493. Spadait (Quincit).

Quincy bei Paris: Hell karminrothe dichte Partieen in Kalkstein, welcher fast ganz mit denselben durchdrungen ist.

494. Apophyllit.

Oberschaffhausen im Kaiserstuhl in Baden: Kleine wasserhelle oktaëderähnliche Krystalle, P(111) mit kleinen Flächen (100) $\infty P \infty$, isolirt auf Natrolith aufgewachsen, welcher die Drusenräume des Phonolith auskleidet.

Andreasberg am Harz: Die Apophyllite dieses bekannten Vorkommens sind meist ziemlich dicht gehäuft auf Kalkspath aufgewachsen; die von Sammlern hochgeschätzten Exemplare von rosarother Farbe, welche von alten Anbrüchen herstammen, sind mit aufgewachsenen Krystallen von fast 2 cm Höhe und über 1 cm Dicke vertreten; dieselben zeigen (111) (100), letzteres fast immer mit senkrecht gebrochenen Flächen, selten ist jedoch ein ditetragonales Prisma scharf ausgebildet; oP(001) stets klein. Die weit häufigeren farblosen Krystalle sind gewöhnlich etwas kleiner, sie zeigen dieselben Formen bis auf (001), welches oft ganz fehlt; nur selten findet man solche, an denen auch (100) ganz gegen (111) zurücktritt; isolirter aufgewachsene kommen auf dem, ganz mit Erzen imprägnirten schiefrigen Nebengestein der Gänge direct aufgewachsen vor.

Gotthardtunnel: Ausgezeichnetes, nur in geringer Menge gefundenes neues Vorkommen; dasselbe bildet c. 4 mm Durchm. haltende, dick tafel- bis würfelförmige Combinationen von oP (matt), $\infty P \infty$ (glänzend und eben) und kleinen Flächen von P; dieselben sind mit später gebildeten kleinen weissen Laumontitprismen auf wasserhellem Quarz aufgewachsen.

Aussig in Böhmen: Auf unregelmässigen grossen Blasenräumen des grünlichgrauen Phonolith ist die älteste Bildung eine Schicht feiner fleischrother Nadeln von Natrolith; auf dieser sitzen, theils isolirt, theils zu einer zusammenhängenden Kruste vereinigt, die c. $1/2$ cm dicken, durch Zersetzung trübe milchweiss („Albin") erscheinenden Krystalle; sie haben entweder dieselbe Form, wie die von *Andreasberg,* und dann ist ihre Spitze stets wasserhell, oder sie zeigen (111) (001) (100) etwa gleich gross und sind ganz trübe.

Kamnitz bei Leitmeritz: In Drusen von Basalt auf weissem Natrolith ziemlich dicke weisse Tafeln (001) (111) (100).

Seiseralpe in Tirol: Grosse achtseitig tafelartige Krystalle der Combination (001) (100) (111), z. Th. wasserhell, meist aber stellenweise gelblich gefärbt und von der Anwachsstelle her weiss getrübt; ausser den gut ausgebildeten Krystallen finden sich auch weisse, in vielen Theilen fleischroth gefärbte, grossblättrige Aggregate, manchem Vorkommen von Baryt täuschend ähnlich. Der Apophyllit kommt an diesem Fundort auf Hohlräumen zersetzten Melaphyrs vor.

Oravitza im Banat: Auf grossen Kalkspathkrystallen oder graulich weissem dichten Kalkstein kurz prismatische bis würfelförmige, wasserhelle Kr. von gewöhnlich nur 1—2 mm Durchm., gebildet von den, sämmtlich glänzenden Flächen: (100) senkrecht gestreift, (001) und klein (111).

Hällesta, Ostgothland in Schweden: Grossblättrige Aggregate mit gekrümmten Flächen, z. Th. in wasserhelle, dicktafelförmige Kr. derselben Form, wie von der *Seiser Alpe,* auslaufend.

Farör: Auf feinfasrigem, seidenglänzenden weissen Natrolith, der die Höhlungen

eines Basaltmandelsteins überzieht, vereinzelte tetragonale Prismen (100) mit der Basis und sehr kleinem (111); auf einem ähnlichen, durch Zersetzung rothgefärbten vulkanischen Gestein dicht gehäufte Kryst., ganz ähnlich denen von Andreasberg, aber (100) mehr zurücktretend und stets fast ganz durch ein vicinales ditetragonales Prisma ersetzt.

Island: Drusenräume von Basalt mit Quarzkrystallen ausgekleidet, auf diesen farblose Apophyllite von mehreren Centim. Durchm (P, ∞P∞, beiderlei Flächen glänzend und eben).

Bergenhill, N.-Jersey: Mit Desmin und Kalkspath die Combination (120) ∞P2, (111) P, oft ziemlich lang prismatisch; auf Datolith ausgezeichnete glänzende, dick tafelförmige Krystalle: oP, ∞P, ∞P2.

Poonah in Indien: Besonders charakteristisch für diesen Fundort sind die grossen, ungleichmässig roth gefärbten Krystalle von würfelähnlicher Gestalt (unsere Exemplare von 3 cm Seitenlänge gehören keineswegs zu den grössten), gebildet von (001), dem vertical gestreiften (100) und von (111); mit derselben Form kommen auch kleinere wasserhell vor. Es liegen ferner vor sehr schöne blassgrüne, vollkommen durchsichtige, unebene und gestreifte Prismen (100), deren Ende von (111) [glatt] und (001) [ganz matt und ziemlich klein] gebildet wird; diese sind mit Desmin auf einem dünnen blaugrünen erdigen Ueberzug aufgewachsen, welcher die Hohlräume eines zersetzten basaltischen (?) Gesteines bedeckt. Selten scheinen endlich Krystalle zu sein, an denen (111) vorherrscht, (100) und ein ditetragonales Prisma nur untergeordnet auftreten.

Syladree Mount., Bombay: Wasserhelle Combinationen von P mit kleinem ∞P2 auf sehr grossen fleischrothen Desminkrystallen.

495. Analcim.

Eichstetten und Endhalde bei Oberschaffhausen am Kaiserstuhl in Baden: In kleinen Hohlräumen von körnigem grauen Phonolith Ikositetraëder, zuweilen mit Würfel, bis c. 1 cm Durchm., z. Th. wasserhell, z. Th. durch milchige Streifen getrübt.

Oberscheld in Nassau: (112) 2O2, fleischroth, trübe, mit Kalkspath auf Basaltmandelstein.

Andreasberg a. Harz: Die auf Klüften grauen Kieselschiefers mit Kalkspath aufgewachsenen Ikositetraëder (112) haben höchstens 2—3 mm Durchm., sind aber ausgezeichnet durch die Schönheit ihrer Ausbildung und ihre Wasserklarheit; sie kommen jetzt nur noch selten, und nur durch Verkauf alter Sammlungen, in den Handel.

Duingen in Hannover: Ziemlich grosse, im Innern vielfach rissige Ikositetraëder auf Thoneisenstein.

Leipa in Böhmen: Auf grauem, zahlreiche Hornblendeprismen enthaltenden Phonolith weisse trübe Krystalle (112).

Salesl bei Aussig: Sehr schöne, glänzende, farblose und ziemlich durchsichtige Ikositetraëder; die Blasenräume eines ziemlich frischen Basalts sind gewöhnlich mit kleinen, dicht gehäuften Krystallen ausgekleidet und auf diesen sitzen einzelne grössere von c. $^1/_2$ cm Durchm.; zuweilen tritt auch Natrolith und Kalkspath hinzu.

Seiser Alpe in Tirol: Sehr grosse (bis 6 cm Durchm.) Ikositetraëder, weiss bis fleischroth und stets durch Zersetzung trübe, z. Th. mit blättrigem Apophyllit, auf zersetztem Augitporphyr.

Fassathal: Von der *Ciamol-Alpe* stammen die in Sammlungen sehr verbreiteten trüben, meist fleischrothen, oberflächlich bis ziegelroth gefärbten, selten rein weissen oder gelblich braunen Combinationen (100) ∞O∞, (112) 2O2, welche auf Hohlräumen, die mit kleinen Quarzkrystallen überzogen sind, im Augitporphyrtuff vorkommen.

Weniger häufig sind die von einer in der Nähe gelegenen Fundstelle *(le Palle)* herrührenden, fast wasserhellen und sehr glänzenden Krystalle, an denen das Hexaëder meist sehr zurücktritt und welche sich in derselben Weise, wie die vorigen, mit Kalkspath und einzelnen Chabasitkrystallen, finden.

Montecchio bei Vicenza: Weisse, stellenweise durchsichtig farblose Ikositetraëder von 1/2 cm Durchm. in zahlreichen, mit einer dünnen grünen Schicht überzogenen, Blasenräumen eines feinkörnigen Doleritmandelstein.

Vesuv: Kleine weisse durchscheinende Krystalle mit glänzenden Flächen, (112) mit oder ohne (100), mit kleinen Desminblättchen auf Leucitlava.

Cyklopeninseln: Die bekannten, oft absolut farblosen und durchsichtigen, ziemlich grossen Krystalle auf Drusen des Dolerit zeigen stets (112) (001), oft auch letzteres vorherrschend.

Mörefjar bei Arendal in Norwegen: Wasserhelle glänzende, im Innern vielfach rissige Ikositetraëder (112) von 1 1/2 cm Durchm. auf hellgrünen chloritischen Massen, welche mit sehr kleinen ziegelrothen Heulanditblättchen bedeckt sind. Dieser Analcim ist auf einem der sogen. „Arendaler Gänge“ nur ein einziges Mal gefunden worden und daher nur in wenigen Sammlungen vorhanden.

Antrim in Irland: (112) ziemlich gross, weiss, auf zersetztem Mandelstein.

Bergenhill, N.-Jersey: Auf den bekannten Datolithkrystallen aufgewachsene, meist ziemlich kleine, farblose Ikositetraëder.

Nova Scotia: (112) mit ziemlich kleinem (100), bis 2 cm Durchm., farblos durchsichtig oder weiss und trübe, auf zersetztem Mandelstein.

Western Port Bay, N.-Holland: Sehr glänzende und vollkommen wasserhelle kleine Ikositetraëder kleiden die runden Blasenräume eines Basalt aus.

496. Chabasit (Phakolith).

Nidda in Hessen: Die Drusenräume eines röthlich grauen Basalt sind bekleidet mit farblosen Rhomboëdern, aus deren glatten (nicht gestreiften) Flächen oft kleine Ecken in Zwillingsstellung herausragen.

Annerod bei Giessen: Hier finden sich auf Klüften von Basalt trübe Hornsteinkrusten, bedeckt mit Chabasitkrystallen.

Stempel bei Marburg: Kleine farblose Durchwachsungszwill. der Phakolithform, mit deutlicher horizontaler Rinne.

Oberstein a. d. Nahe: Schöne farblose Kr., ziemlich gross und sehr glänzend, R(10$\bar{1}$1) mit starker skalenoëdrischer Streifung, —1/2R(01$\bar{1}$2) und —2R(02$\bar{2}$1); seltener R allein oder R, oR mit nicht gestreiften Flächen; fast ausnahmslos Zwill.; auf Amethyst.

Striegau in Schlesien: Die Krystalle zeigen nur R, sind entweder gelb, matt und trübe, oder braunroth und glänzend; sie finden sich mit Epidot auf Drusen des Granit.

Rübendörfel bei Aussig in Böhmen: Grosse Suite farbloser, im Innern vielfach rissiger Kr., an denen man zwei Typen unterscheiden kann, welche jedoch durch mannigfache Uebergänge mit einander verknüpft sind: 1) R(10$\bar{1}$1), (welches nur an den kleineren Krystallen ziemlich eben, fast immer dagegen skalenoëdrisch gestreift ist) allein oder mit schmalem —1/2R(01$\bar{1}$2) in Zwillingen, deren beide Krystalle meist von sehr verschiedener Grösse; 2) R mit derselben Streifung, —1/2R breit und parallel den Kanten mit R gestreift, meist auch —2R(02$\bar{2}$1) untergeordnet; dieser Typus bildet stets Zwill. nahe gleich grosser Individuen in sehr regelmässiger Durchdringung. Die Kr. dieses Fundorts sind oft sehr gross, bis 2 1/2 cm Kantenlänge des primären Rhomboëders; sie

bekleiden die Hohlräume eines grauen Phonolith, welcher makroskopisch kleine Hornblendekryst. und einzelne Sanidine zeigt.

Salesl und *Kohlenloch bei Sebusein a. d. Elbe:* Auf Drusen im Basalt gelbliche Zwill. der unter 2) beschriebenen Form von *Rübendörfel,* aber kleiner und stets sehr regelmässig ausgebildet, besonders glänzend von dem zweiten Fundorte.

Böhmisch-Leipa: Den vorigen ganz gleiche, gelblich oder röthlich gefärbte Zwillinge, mit dünnen spitzen Kalkspathskalenoëdern, seltener mit Phillipsit, auf Basalt; ausserdem kommen auf einer etwas helleren Gesteinsvariëtät als zusammenhängende Kruste sogenannte Phakolithe vor, d. h. Zwill. mit vielfach wiederholter Durchdringung, welche daher bei oberflächlicher Betrachtung als verworrene kleine kugelförmige Aggregate erscheinen.

Fellithal, Seitenthal des Reussthal i. d. Schweiz (wahrscheinlich identisch mit dem in „Kenngott, Min. d. Schweiz" angegebenen Fundort *am Berge Mutzsch*): Ziemlich kleine einfache und glattflächige Rhomboëder, etwas gelblich gefärbt, auf hellem Rauchquarz (selten).

Puflerloch, Seiser Alpe in Tirol: Glatte glänzende R von c. 4 mm Kantenlänge, z. Th. Zwillinge, auf Klüften stark zersetzten, rothgrauen Melaphyrmandelsteins.

Antrim in Irland: Grosse matte, aber vorzüglich ausgebildete Phakolithzwill., $^2/_3$P2(11$\bar{2}$3) fast allein, dessen Basiskanten durch Rinnen ersetzt sind; mit kleinen Analcimkrystallen und feinen Natrolithnadeln auf Drusen eines rostbraunen Amygdaloid's mit viel grünen Delessitmandeln.

Faröer: Grosse Zwillinge, denen von *Rübendörfel* gleichend.

Island: Glatte Rhomboëder, meist Zwillinge, auf Basaltmandelstein.

Nova Scotia: Die rothgefärbten, ziemlich glattflächigen Rhomboëder (oft von 1 cm und mehr Kantenlänge), z. Th. mit —$^1/_2$R schmal, sind meist Zwillinge in der Art, dass der zweite Krystall mit kleinen Ecken aus dem ersten hervorragt; grosse Drusen derselben auf zersetztem Mandelstein sind seit lange in den Sammlungen verbreitet; in neuester Zeit sind ausserdem noch andere und schönere, mehr rothgelb gefärbte, mit Heulandit und Quarz aufgewachsene, Krystalle von *Wappon Bluff* in den Handel gekommen.

Richmond in Australien: Auf den unregelmässigen Blasenräumen eines dunkelgrauen porösen und feinkörnigen Dolerit findet sich gewöhnlich zuerst ein matter weisser Ueberzug und auf diesem die wasserhellen Phakolithzwillinge mit den Flächen oR(0001), meist matt und gerundet, $^2/_3$P2(11$\bar{2}$3), R(10$\bar{1}$1), —2R(02$\bar{2}$1) u. s. f.; ihr Durchm. überschreitet selten $^1/_2$ cm, meist sind sie erheblich kleiner. Unter unseren Kryst. befinden sich auch die Arzruni'schen Originale (vgl. G. vom Rath, Pogg. Ann. 158. Bd. S. 193).

Mit dem Chabasit sind nach neueren Untersuchungen, namentlich von Streng, folgende Mineralien zu vereinigen.

* **Herschelit.** *Aci Reale am Aetna:* Auf poröser grauer oder durch Zersetzung rostbrauner Lava farblose, schwach milchig getrübte hexagonale Tafeln, deren Seitenflächen gebildet sind durch eine Pyramide (schmal) und ein Prisma mit horizontalen Rinnen, welche auf Zwillingsbildung analog dem Chabasitgesetz hindeuten; diese Kryst. sind selten isolirt, meist zu kugeligen Gruppen zusammengehäuft; sie kommen mit radialfasrigen Kugeln von Phillipsit zusammen vor.

* **Gmelinit.** *Andreasberg a. Harz:* Gelblich gefärbte kleine, aber sehr glänzende und vorzüglich ausgebildete Combinationen von genau derselben Ausbildung, wie Dana (Min. S. 436, Fig. 400) von *Nova Scotia* abbildet; mit Kalkspath und Heulandit auf grauem Kieselschiefer.

Montecchio maggiore bei Vicenza: Von diesem Vorkommen liegt nur ein Stück mit ganz undeutlichen, blass fleischrothen Kr., neben Analcim in Basaltmandelstein, vor.

Glenarm in Antrim, Irland: Fleischrothe (selten ziemlich farblose), 1 cm dicke, sehr glänzende Combinationen einer flachen hexagonalen Pyramide mit dem Prisma, kleiden die Hohlräume eines Dolerit aus.

Nova Scotia: Der sogenannte Ledererit von *Panstorough* und *Two Island* zeigt dieselbe Form und Farbe, wie vor., seine Krystalle, deren Prismenflächen horizontal gestreift erscheinen, sind jedoch schöner und freier entwickelt.

* **Levyn.** *Insel Skye, Schottland:* Sehr glänzende Zwillinge, welche sich von dem Chabasit von *Böhmisch-Leipa* nur dadurch unterscheiden, dass die Basis mit ziemlich grossen Flächen daran auftritt; auf Basalt.

Portrush in Irland: Trübe weisse, kleine hexagonale Tafeln mit matter Basis und sehr schmalen, aber glänzenden Pyramiden- und Prismenflächen, neben Kalkspath auf Dolerit.

497. Laumontit (Lomonit).

Heimbach bei St. Wendel in der Rheinprovinz: Kleine fleischfarbene Prismen mit der gewöhnlichen schiefen Endfläche (101)—P∞, mit einzelnen Chabasitrhomboëdern auf Quarz.

Niederscheld bei Dillenburg in Nassau: Gelblich weisse bis hell fleischrothe, oft ziemlich grosse Prismen, welche z. Th. ausser (110)∞P und (101) noch ($\bar{1}$01)P∞ und (010)∞P∞ zeigen, auf Kalkspath; dieselben stammen aus dem Diabas und sind früher in ziemlich grosser Menge vorgekommen.

Beilstein bei Eibach, ebenda: Grosse fleischrothe Krystalle in eine feinkörnige feldspathartige Masse umgewandelt, auf Diabasmandelstein.

Plauen'scher Grund bei Dresden: Ziemlich glänzende, wenn auch undurchsichtige Krystalle der Form (110), (101), klein ($\bar{1}$01), zuweilen auch eine hintere Hemipyramide; mit Kalkspath auf Klüften des Syenit.

Floitenthal in Tirol: Dieses schöne, vor wenigen Jahren erst entdeckte Vorkommen hat wohl die grössten Krystalle geliefert; es sind mehrere Centim. lange, nach der Symmetrieebene breite, stark gestreifte, schilfartige Prismen mit (101) als Endfläche, schneeweiss, aussen aber ganz mit Chloritschuppen bedeckt.

Caporciano bei Monte Catini in Toskana: Sogen. „Caporcianit", hell fleischrothe, verworren stänglige Aggregate auf einer durch Kalkspath verkitteten Breccie.

Huelgoët in der Bretagne: Weisse prismatische Aggregate, welche schmale Gänge in Thonschiefer bilden.

Schottland (ohne nähere Fundortsangabe): Stänglige Massen auf grünem Asbest und Krystalle der gewöhnlichen Form auf Basalt.

Bergenhill in N.-Jersey: Kleine schneeweisse Prismen mit (101) und untergeordnet ($\bar{1}$01), theils mit den S. 236 erwähnten schönen Apophyllitkrystallen auf Datolith, theils auf grünem Prehnit.

498. Epistilbit.

Finkenhübel bei Glatz in Schlesien: Kleine flachprismatische bis tafelförmige, unvollkommene Krystalle auf Quarz in Drusen von braunrothem Mandelstein (selten).

Ofjord auf Island: Von hier sind in neuester Zeit, wenn auch ziemlich spärlich, Handstücke von Basalt in den Handel gekommen, auf deren kleinen Drusenräumen

zwar nur einige Millim. lange, aber ausgezeichnete wasserhelle Krystalle der Combination (110)∞P, (101)P̆∞, (010)∞P̆∞, letzteres schmal, aufsitzen.

499. Heulandit (Stilbit).

Andreasberg (Gr. Samson) am Harz: Vorzüglich ausgebildete, glänzende und wasserhelle Krystalle mit den Flächen M, N, P, z, T (s. Naumann-Zirkel, S. 620), auf grauem Kieselschiefer, z. Th. mit Kalkspath.

Giblisbach (= Giebelbach) bei Viesch im Oberwallis: Ziemlich grosse Krystalle derselben Form, wie die vorigen, nur nach der Axe b breiter ausgebildet und oft noch mit den Flächen r; neben Quarz und hellgrünen Flussspathoktaëdern auf Gneiss.

Maderanerthal: Aehnliche Krystalle, noch mehr nach der Symmetrieaxe ausgedehnt, dicht zusammengehäuft, auf Adular.

Le Palle im Fassathal: Ziegelrothe, häufig etwas mattflächige Kryst. der Form Fig. 5 (Naumann-Zirkel l. c.), oft die Kanten r r durch T abgestumpft, bis 1 cm dick und 3 cm hoch, auf Breccien des Augitporphyrs.

Faröer: Die farblosen, gewöhnlich etwa 1 cm langen Krystalle zeigen die Combination Fig. 3 l. c., oft auch die Flächen u und r, und bilden meist ziemlich zusammenhängende Krusten, zuweilen über einer weissen Hornsteinschicht, auf grossen Drusenräumen in Basalt und Dolerit.

Island: Aehnliche Krystalle, aber meist ohne u und r, ferner oft trübe weiss und gewöhnlich weit grösser, als die vor.; sie finden sich in derselben Weise auf etwas heller gefärbten zersetzten Gesteinen.

Cap Blomidon, Nova Scotia: Ausgezeichnete glänzende Combinationen, an denen T sehr schmal, untergeordnet auch u und r vorhanden und deren P-Flächen stark gebrochen sind; mit gelblichem Desmin auf einer, Laumontit ähnlichen, hell fleischrothen derben Masse (neues Vork.).

Thul Gaut, Bombay in Indien: Sehr grosse, blass rosa gefärbte, aufgewachsene Kr. mit den Flächen: P, N und z matt, M und die kleinausgebildeten u, r, T glänzend.

500. Brewsterit.

Strontian in Schottland: Die gewöhnlich nur einige Millim. langen, hell bräunlichen gestreiften Prismen, mit einem sehr flachen Klinodoma am Ende, überziehen dicht zusammengehäuft die Kluftflächen eines grauen körnigen Gneisses. Mit der Fundortsbezeichnung *Kilpatrik* liegt eine Stufe mit bedeutend grösseren (3—4 mm dicken) und heller gefärbten Krystallen derselben Form vor, welche über Kalkspath auf zersetztem Mandelstein sitzen.

501. Desmin (Stilbit z. Th.).

Andreasberg a. Harz: Ziemlich kleine weisse oder blassgraue Krystalle der gewöhnlichen Form (010)∞P̆∞, (100)∞P̄∞, (111)P [letztere Fläche schuppig zusammengesetzt und daher meist matt erscheinend], bilden zusammenhängende Krusten auf dem bleiglanzhaltigen derben Quarz und Kalkspath der Gänge.

Nimptsch in Schlesien: Gelblich weisse Krystalle derselben Form bilden Drusen in einer hellgrünen serpentinähnlichen Masse.

Striegau: Bräunlich gelbe Prismen (100) (010) von quadratischem Querschnitt, aus divergirenden Theilen zusammengesetzt; am Ende (001)oP, wegen jener Zusammensetzung gekrümmt; mit grünem Epidot auf Drusen des Granit. Dieses, wie das vorige Vorkommen, sind nicht häufig in Sammlungen anzutreffen.

Göschenen i. C. Uri, Schweiz: Röthlichweisse Kugeln mit krystallinischer Oberfläche und sehr regelmässiger radialfasriger Structur im Innern, auf verwittertem Granit.

Etzlithal bei Amsteg: Keulenförmig verdickte, gelblich weisse Prismen, am Ende (001) (111), zuweilen zu kugligen Aggregaten zusammengehäuft, finden sich in derselben Weise, wie am vor. Fundort.

Puflerloch im Fassathal: Farblose kuglige Aggregate mit einer aus Krystallfacetten bestehenden Oberfläche und fein radialfasriger innerer Structur, auf Drusen des zersetzten Augitporphyr.

Dauphinée: Grosse weisse einzelne Krystalle der Combination (010) (100) (111) (001), nach beiden Enden hin stark garbenförmig verdickt; mit Heulandit auf quarzreicher und thoniger, nierenförmiger Kruste aufgewachsen.

Schottland (jedenfalls von *Kilpatrick*): Farblose bis fleischrothe kleine Prismen mit (111), auf Quarz, welcher Stücke von Mandelstein verkittet.

Faröer: Sehr grosse weisse Krystalle, entweder ziemlich glattflächige Combinationen (100) (010) (111) oder garbenförmige Aggregate, auf Basaltmandelstein oder auf grauem Thonschiefer, z. Th. mit Heulandit. Auf dem ersteren der genannten Gesteine kommen ferner über weissen radialfasrigen Aggregaten auch kleinere, farblos durchsichtige und glänzende, tafelförmige Krystalle vor.

Philadelphia: Radialfasrige Ueberzüge auf Klüften von Granit.

Nova Scotia: Röthlichgelbe garbenförmige Krystallgruppen.

502. Harmotom.

Oberstein a. d. Nahe: Farblose glänzende, ziemlich grosse Vierlingskrystalle, meist ohne Rinnen an den Kanten, mit Chabasitzwillingen und grossen Calcitkrystallen in den bekannten Quarz- und Amethystdrusen.

Andreasberg am Harz: Eine Reihe von guten Handstücken mit den in allen Sammlungen verbreiteten Krystallen, kreuzförmigen Vierlingen, aufgewachsen auf Kalkspath und Quarz.

Löwenberg in Schlesien: Selten durchsichtige, meist ganz trübe weisse, kreuzförmige Durchwachsungen.

Strontian in Schottland: Die Krystalle sind meist bedeutend grösser, als die von *Andreasberg,* oft milchig trübe und zeigen keine Rinnen; die sogenannten Morvenite dagegen, d. h. Zwillinge von der in Des Cloizeaux, Man. Fig. 185 dargestellten Form, sind klein und wasserhell; sie finden sich mit den andern zusammen, aber bei weitem nicht auf allen Handstücken.

Kongsberg in Norwegen: Bis auf den Mangel der Rinnen an den Kanten gleichen die Krystalle denen von *Andreasberg;* sie finden sich auf Klüften von Granatgneiss.

503. Phillipsit (Christianit, Kalkharmotom).

Sassbach am Kaiserstuhl in Baden: In Drusen des Limburgit sehr kleine, aber wasserhelle und stark glänzende Prismen von quadratischem Querschnitt mit vierflächiger Zuspitzung, auf die Kanten aufgesetzt (diese gewöhnlichste Combination ist im Folg. stets zu verstehen, wenn über die Form Nichts angegeben ist).

Nidda in Hessen: Ziemlich grosse gelbliche Krystalle, kreuzförmige Durchwachsungen von der Form der *Andreasberger* Harmotome; mit farblosem Chabasit auf Drusen des Basalt.

Annerod bei Giessen: Die sehr kleinen Kryställchen, genau gleich denen vom *Kaiserstuhl,* sitzen in den Blasenräumen eines zersetzten rothen Basalt.

Stempel bei Marburg: Grosse weisse trübe Krystalle in verwittertem Basalt.

Oberwinter b. Bonn a. Rhein: Kleine gelbe, ganz trübe und zersetzte Kr. in Basalt.

Petersberg im Siebengebirge: Kleine glänzende farblose Krystalle, zusammenhängende Krusten auf Klüften von Basalt bildend.

Böhmisch Leipa: Ziemlich kleine, sehr glänzende, gelbliche bis farblose Kr., mit Chabasitzwillingen auf Basalt.

Acquacetosa in Latium: Auf feinkörnigem grauen Dolerit mit sehr spitzen Kalkspathskalenoëdern aufgewachsene kugelige Aggregate, deren Oberfläche aus Krystallendigungen der gewöhnlichen Form besteht.

Vesuv: Kleine weisse Krystalle in Höhlungen von Doleritlava.

Aci reale am Aetna: Ebensolche Aggregate, wie bei *Acquacetosa,* innen regelmässig radialfasrig, mit Herschelit auf Lava.

Richmond in Australien: Wasserhelle, zieml. kleine Kr. mit Phakolith auf Dolerit.

504. Faujasit.

Sassbach im Kaiserstuhl in Baden: Die in Höhlungen des Limburgit sitzenden Oktaëder, gewöhnlich nur von 1—2 mm Durchm., sind selten farblos durchsichtig, meist hell gelbbraun und mit halbmetallischem Oberflächenschiller; sie zeigen oft ein oktaëderähnliches Ikositetraëder und bilden zuweilen Zwill. von der Ausbildung derer des Spinell.

Annerod bei Giessen: Matte weisse kleine Oktaëder in Basaltmandelstein.

505. Friedelit.

Adervielle, Vallée de Louron, Ht. Pyrén.: Dem Manganspath sehr ähnliche körnige Aggregate kleiner, deutlich spaltbarer Krystalle und dichte durchscheinende Masse mit splittrigem Bruch.

506. Melinophan.

Storkö im Langesundfjord in Norwegen: Auf den grobkörnigen Mineralgängen dieser Insel findet sich der Mel. in grossblättrigen Aggregaten mit graulichweissem Feldspath, mit Eläolith, schwarzem Biotit, kleinen Partieen von Flussspath und des hier ziemlich seltenen Bleiglanz. Ausser der stets unebenen Tafelfläche zeigen die Krystalle nur zuweilen einzelne Seitenflächen; einigermassen vollständige kleine Krystalle beschrieb Nordenskiöld und später Bertrand, welcher Letztere ein Exemplar unserer Sammlung schenkte.

507. Natrolith.

Hohentwiel am Bodensee: Röthlichgelbe kugelförmige Aggregate, sehr regelmässig radialfasrig, mit concentrischen, wechselnd gefärbten Schichten; Ausfüllung von Klüften im Phonolith.

Menzenberg bei Erpel am Rhein: Farblose Nadeln in Drusen des Basalt.

Stempel bei Marburg: Ziemlich dicke kurze Prismen, am Ende (111)P; in sehr zersetztem Basalt.

Andreasberg a. Harz: Kugelförmige Aggregate, aus äusserst dünnen Nadeln bestehend, mit Kalkspath auf grauem Kieselschiefer.

Marienberg bei Aussig in Böhmen: Unregelmässige Hohlräume in Phonolith sind mit dünnen Nadeln von fleischrother oder gelblichrother Farbe in continuirlicher Schicht, auf welcher zuweilen Kalkspath oder Apophyllit aufsitzt, ausgekleidet.

Salesl: Grosse Suite ausgezeichneter Stücke, Drusen in Basalt, besetzt mit sehr

glänzenden, farblosen Kryst. von den dünnsten Nadeln bis zu 2 mm dicken Prismen mit (111) als Endigung; selten mit Kalkspath und Analcim.

Fassathal in Tirol: Hell ziegelrothe, undeutlich fasrige Massen, mit Kalkspath auf zersetztem Melaphyr.

Veyre in der Auvergne: Schöne prismatische Krystalle (110) (111), auf Basalt.

Inseln des Langesundfjordes in Norwegen: Hier findet sich der Natrolith auf den grobkörnigen Gängen in zweierlei Weise: 1. Fleisch- bis ziegelroth gefärbt als ein häufiger Gemengtheil der Gangmassen in folgenden Varietäten: a) Spreustein oder Bergmannit, feinfasrig, meist verworren, bildet oft recht grosse Partieen, mit Feldspath, Arfvedsonit u. s. w.; b) Radiolith von *Håö,* dicker und länger fasrig, mit Feldspath, rothem Eläolith etc.; endlich c) am wenigsten häufig in Pseudomorphosen nach einem unbekannten Mineral (Scheerer's „Paläonatrolith") von feldspathähnlichen Formen, aber mit anderen Winkeln, eingewachsen in Feldspath und Eläolith; 2) findet sich das Mineral als spätere Bildung ungefärbt (Brevicit), in weissen stängligen Aggregaten, welche nach einer Seite häufig in farblose, wohlausgebildete Prismen mit (111)P auslaufen (letztere in losen Exemplaren von 3 cm L. und 4—5 mm Dicke).

Laurvik: Weisse feinfasrige Masse (Bergmannit) mit grünem Eläolith und weissem Feldspath.

Island: Ziemlich dünne Prismen mit Endflächen (111) auf Basaltmandelstein.

Bergenhill in New-Jersey: Theils Nadeln, in dichter Zusammenhäufung Krusten auf dem Hornblendegestein bildend, welches gewöhnlich der Träger der bekannten Datolithkrystalle ist; theils Gruppen schöner glänzender Kr. (110) (111), mit Pektolith und Apophyllit.

508. Galaktit.

Kilpatrick in Schottland: Röthlichweisse langfasrige Aggregate.

509. Skolezit.

Niederkirchen in der Pfalz: Farblose ziemlich grosse Prismen mit den Endflächen (111)—P, ($\bar{1}$11)P, auf Prehnit.

Island: Eine Reihe loser Krystalle, zolllange dünne Prismen, deren Endflächen sehr deutlich die Zwillingsbildung nach (100)∞P∞ zeigen, indem die glattflächige Hemipyramide (111)—P beiderseits nach aussen gekehrt ist, die gestreifte ($\bar{1}$11)P in der Mitte einspringende Winkel bildet (vergl. Fig. 174 Des Cloizeaux, Man. I).

Poonah in Indien: Ausgezeichnete Krystalle von 6 cm L. und über 1/2 cm Dicke, dieselben Formen mit (101)—P∞, zu je zweien nach (100) symmetrisch verwachsen.

510. Mesolith.

Weisse fasrige Krusten auf Basalt von *Hauenstein* und den *Faröer.*

511. Foresit.

S. Piero auf Elba: Sehr kleine farblose Kryställchen überziehen dicht gehäuft Prismen von rosafarbenem Turmalin.

512. Barsowit.

Barsowska am Ural: Weisses feinkörniges Aggregat, mit zahlreichen kleinen grauen Korundprismen gemengt.

513. Cordierit (Dichroit, Jolith).

Laach in Rheinpreussen: Auswürfling von feinkörnigem Cordieritgneiss mit Granat.

Bodenmais in Baiern: Unter den in Magnetkies eingewachsenen kurzprismatischen, zuweilen sehr grossen Krystallen sind am besten und flächenreichsten ausgebildet die kleineren, doch haben auch diese einigermassen gerundete Kanten und erscheinen, wie mit einer dunklen Kruste überzogen; ausserdem kommt der C. derb vor, im Gemenge mit Granat, Quarz, Feldspath und Glimmer.

Tvedestrand in Norwegen: Cordierit, mit Quarz, Feldspath und Glimmer gemengt, aus Gneiss.

Askersund in Schweden: Während das Mineral an allen andern hier aufgeführten Fundorten blau gefärbt ist, erscheint es hier, als Bestandtheil von Gneiss vorkommend, mit brauner Farbe.

Orijerfvi in Finnland: Grosse derbe Stücke.

Cabo de Gata in Spanien: Schöner körniger Cordieritgneiss mit zahlreichen Granatikositetraëdern.

Haddam in Connecticut: Derb und grosse unvollständige Krystalle, z. Th. in Chlorophyllit umgewandelt, mit Glimmer.

Ceylon: Abgerundete Geschiebe, durch ihren Pleochroïsmus leicht von den ähnlichen, übrigens meist heller gefärbten Sapphirgeschieben zu unterscheiden.

*Zersetzungsprodukte des Cordierit:

Pinit im Granit von verschiedenen Orten im *Schwarzwald, Fichtelgebirge, Sachsen, Tirol* und der *Auvergne* (letztere besonders schön).

Fahlunit von *Fahlun in Schweden,* derbe braune Partieen in Talkschiefer.

Pyrargillit von *Helsingfors in Finnland,* bräunlich ziegelroth, in granatführendem Granit.

Gigantolith von *Tammela in Finnland,* sehr grosse, kurzprismatische, dunkelgrüne Krystalle, deutlich aus einem Glimmeraggregat, dessen Spaltungsrichtung der Basis jener Formen parallel ist, zusammengesetzt; in grobkörnigem Granit.

Aspasiolith von *Krageröe in Norwegen,* blassgrüne derbe Massen, manchen Serpentinen oder Pseudophiten ähnlich, selten erkennbare Prismen der Cordieritform, in einem Gemenge von Quarz, Feldspath und kleinen schwarzen Turmalinen; aus dem Gneiss.

Esmarkit von *Bräkke im Kirchsp. Bamle in Norwegen* ist sehr hell grün, derb, dem vor. ähnlich, gemengt mit Quarz und hellgrünem Glimmer. Der Name „Esmarkit" ist verschiedenen Substanzen verliehen worden: die norwegischen Mineralogen verstehen jetzt darunter den von Des Cloizeaux, Man. II, S. XXXVIII, untersuchten dichten Anorthit von *Bräkke.*

Chlorophyllit in Pseudomorphosen nach Cordierit, welche oft noch Körner dieses Minerals enthalten, hellgrüne parallel blättrige Aggregate, deren Spaltungsrichtung der Basis der sehr grossen Prismen entspricht, eingewachsen in Turmalingranit, von *Haddam in Connecticut* und *Unity in Maine.*

Bonsdorfit von *Abo in Finnland,* dunkelbraune undeutliche Krystalle in Granit.

Praseolith von *Bodenmais in Baiern* in talkähnlichen grünen blättrigen Aggregaten mit deutlicher Cordieritform, in Quarz; von *Flögfors in Schweden* in dunkelgrünen, im Bruche serpentinähnlichen, sehr scharf erhaltenen, ebenfalls in Quarz eingewachsenen, dicken Prismen; von *Bräkke im Kirchspiel Bamle, Norwegen,* in ähnlichen, aber weniger scharfkantigen Krystallen, mit Magneteisen und derbem Quarz, welcher gewöhnlich von Glimmerschichten begrenzt ist.

514. Halloysit.

Miechowitz i. Oberschlesien: Steinmarkähnl., derbe weisse Massen auf gelbem Thon.

Huelgoat in der Bretagne: Ebensolche, gemengt mit hellgelbem Serpentin.

Sierra Almagrera in Spanien: Grössere weisse oder kleinere, th. weisse, th. ultramarinblau gefärbte, in Baryt eingewachsene derbe Partieen.

515. Kaliorthoklas (Orthoklas, gemeiner Feldspath).

(Als Ofenbruch auf der *Sangerhauser Hütte* gefunden).

Laach in Rheinpreussen: Glasige durchsichtige Sanidine, sowohl lose Auswürflinge, als auch Einschlüsse in basaltischer Lava und in dem Leucitgestein von *Rieden.*

Duckweiler in der Eifel: Sanidinauswürfling mit theilweise erhaltener Krystallform und den Flächen T (hierunter ist stets das vollständige Prisma (110)∞P zu verstehen), M und P (als Spaltungsflächen), x, y, o.

Drachenfels bei Bonn: Trübe graulichweisse Sanidinkrystalle, theils rectanguläre Prismen (P, M), th. tafelförmig nach M, letztere meist Karlsbader Zwillinge, porphyrartig in Trachyt.

Bodenmais in Baiern: Derbe, oft recht grosse Partieen, meist grasgrün, im Gemenge mit Quarz, Magnetkies, Glimmer, Kupferkies u. s. w.; in diesem, namentlich in Magnetkies eingewachsen, kommen nicht selten ringsum ausgebildete Krystalle von 1—2 cm Durchm. vor, welche dieselbe Beschaffenheit der fast schwarzen Oberfläche und ebenso ein wenig gerundete Kanten besitzen, wie die dortigen Cordierite, mit denen sie bei oberflächlicher Betrachtung leicht zu verwechseln sind; sie bilden meist die Combination M, P, T, z, y, o, n, kurz rectangulär prismatisch durch Vorherrschen von M und P; ein Krystall zeigt ausser jenen Flächen noch x und die seltenere ($\bar{2}$21)2P, letztere recht gross.

Fichtelgebirge: Lose, sehr gut ausgebildete gemeine Feldspäthe, rectanguläre Prismen P, M mit T, z, y, o und n. Von *Neubau am Fichtelberge* ebensolche oder grosse Karlsbader Zwillinge porphyrartig im Granit.

Manebach in Thüringen: In verwittertem Porphyr stark zersetzte Zwillinge nach k (Karlsbader), tafelförmig, am Ende P, n, x, o, wegen deren paarweise ähnlichen Neigung fast wie einfache Krystalle aussehend.

Hirschberg in Schlesien: Derber fleischrother Feldspath und Pegmatit (Schriftgranit) aus gewöhnlichem Granit. In dessen Drusen wurden ferner an mehreren Orten in der weiteren Umgegend von *Hirschberg* schöne Feldspathkrystalle in grosser Zahl gewonnen; von diesen (da der Steinbruchsbetrieb jener Gegend aufgehört hat) jetzt nicht mehr vorkommenden, aber in Sammlungen sehr verbreiteten Feldspäthen liegt eine grosse Reihe von folgenden Fundorten vor: *Lomnitz:* Grosse fleischrothe Krystalle, meist mit schwarzem oder rothen Ueberzug von Eisenoxyd, auf den Prismenflächen mit, z. Th. ziemlich grossen, durch Fe_2O_3 rothbraun gefärbten Albitkrystallen in regelmässiger Stellung bedeckt, vielfach mit Quarzkrystallen durchwachsen, welche zwar einander parallel, aber in keiner regelmässigen Stellung zum Feldspath stehen; die einfachen Kr. sind kurzprismatisch durch Vorherrschen von T, M und P (kleiner x, y, manchmal k), seltener rectanguläre Prismen P M; häufig Zwillinge nach n, zuweilen ebenso regelmässig, wie die von *Baveno;* auch Vierlinge nach demselben Gesetz, quadratische Prismen, gebildet von P der vier Krystalle, oben zwei Pyramiden mit horizontalen Kanten (x und y) und in der Mitte eine gewöhnlich unregelmässig ausgebildete Vertiefung; manchmal sind dünne prismatische, einfache Krystalle in grösserer

Zahl zu fassförmig gekrümmten Bündeln vereinigt, deren gemeinschaftliche basische Spaltungsfläche wegen der nicht parallelen Stellung jener stark gekrümmt ist; von diesem Fundort stammen endlich auch die bekannten, oberflächlich in ein hellgrünes Glimmeraggregat umgewandelten Krystalle, deren Inneres dieselbe Umwandlung entlang der durch die Spaltbarkeit bedingten feinen Risse und Klüfte zeigt. *Grünbusch:* Die Kryst. sind meist etwas kleiner und im Innern heller gefärbt, als die von *Lomnitz;* ihre Oberfläche ist dunkel fleischroth, matt, aber recht eben, ihre Form in sehr regelmässiger Ausbildung T, P, M gross, ferner x, y, o, k; z. Th. sind sie mit zusammenhängenden Schichten von Albit bedeckt, andere mit Quarz durchwachsen; es kommen Karlsbader Zwillinge vor, an deren oberen Ende P und x gleich gross sind, und, da die beiden Krystalle mit M an einander gewachsen sind, das P des einen mit x des andern zusammenzufallen scheint. *Schildau:* Von hier liegt ein sehr regelmässiger Bavenoër Zwilling von hell röthlich gelber Farbe vor. *Fischbach:* Röthlich- oder gelblichweisse, vielfach mit Quarz durchwachsene Krystalle der Form: T (mit farblosen Albitkrystallen bedeckt), M, P, x, o, y; P und x sind stets recht glattflächig, die anderen Flächen meist rauh; aus diesem Grunde bilden die sehr schön hier vorkommenden Bavenoër Zwill. leicht zu entziffernde und instructive Beispiele dieses Verwachsungsgesetzes.

Warmbrunn: Vom *Mariannenfels* Prisma P M in Quarz; von *Scholzendorf* dick tafelförmige Karlsbader Zwillinge porphyrartig im Granit.

Scheffelstein bei Königshain: Bräunlich gelbe Krystalle, meist Zwillinge nach k, z. Th. nur P, z. Th. P und x gleich gross am Ende (dann sehen die Zwillinge wie einfache Kryst. aus, s. *Grünbusch bei Hirschberg*); in Drusen des Granit mit dunklem Rauchquarz und stängligen Aggregaten von Epidot, welcher hier sehr selten vorkommt.

Striegau: Selten rein weisse, meist gelblich weisse Kr., T und M mit dünner Albitschicht, P und x meist recht glatt, untergeordnet y und k, letzteres zuweilen ziemlich gross; th. einfache Kr., th. sehr schön ausgebildete Zwillinge nach k, bei denen P und x nahe zusammenfallen, P durch seinen weit stärkeren Glanz sich jedoch scharf abhebt, endlich ein sehr regelmässiger Zwilling nach n mit relativ grossen o-Flächen. Während die genannten Arten von Kr. sämmtlich mit Epidot und Striegovit auf ziemlich feinkörnigem Granit aufsitzen, liegen noch eine Reihe grösserer loser Krystalle von gelblichweisser Farbe und sehr schöner Ausbildung vor, welche in den letzten Jahren gefunden wurden; es sind sehr regelmässige Zwillinge, Drillinge und Vierlinge nach dem Bavenoër Gesetz.

Sachsen: Von den verschiedenen Fundorten sei hier nur erwähnt *Hornmühle bei Freiberg,* wo sich Kluftflächen im Gneiss bedeckt finden mit kleinen gelbbraunen Krystallen, welche die Adularform T, x mit kleinem P und dieselben Zwillinge, Drillinge und Vierlinge nach n zeigen, wie die Schweizer Adulare.

Böhmen: Von hier mögen nur erwähnt werden die glasigen Sanidine, dick tafelförmige Combinationen M, P, y mit kleinem T, aus Phonolith, und von *Karlsbad* die grosse Reihe loser Zwillinge nach k, zu denen auch einige einfache Krystalle derselben Ausbildung, wie aus dem *Fichtelgebirge,* mit herrschenden M P, hinzutreten.

Pfitschthal in Tirol: Wasserhelle, ziemlich kleine Kr. der Adularform (T, x, mit kleinem P), in paralleler Stellung auf Periklinkrystallen aufgewachsen, manchmal dieselben ganz umhüllend, oft aber auch in unregelmässiger Stellung, oder ganz ohne Albit; in letzterem Falle bilden sie meist mit einander Verwachsungen von zwei, drei oder vier Krystallen nach dem Bavenoër Gesetze.

Pregratten im Pusterthal: Ein sehr grosser Vierlingskrystall nach n und, auf weissem Gneiss aufgewachsen, wasserhelle kleinere Krystalle = folg.

Schwarzenstein im Zillerthal: Die gewöhnlich nicht sehr grossen, aber recht schön ausgebildeten, farblos durchsichtigen Kr. sind prismatisch durch Vorherrschen von T, neben dem z und M erscheinen, am Ende x, P, $(\bar{2}03)^{2}/_{3}\bar{P}\infty$ und o.

Floitenthal (Seitenth. d. Zillerth.): Die gleichen Combinationen, zuweilen noch mit k, in besonders ausgezeichneten losen Exemplaren von 1—2 cm Durchm., welche oft den blauen Lichtschimmer des Adular sehr schön zeigen (neues Vorkommen); ausserdem sehr grosse Bavenoër Vierlinge.

Monte Gardone (Val Floriana im Fleimsthal: In Quarzporphyr eingewachsene ziegelrothe grosse Karlsbader Zwillinge, seltener rectangulär prismatische Krystalle von der Ausbildung derjenigen des *Fichtelgebirges.*

Schweiz: Kleine einfache Adularkrystalle, T und x, kurzprismatisch, rhomboëderähnlich oder nach x tafelförmig vom *St. Gotthard* und von *Wasen in Uri.* Grosse Zwillinge, Drillinge und Vierlinge von Adular nach dem Bavenoër Gesetz von der mannigfaltigsten Ausbildung, liegen in einer ausgezeichneten Suite vor, deren grösster Theil aus der Jordan'schen Sammlung stammt, namentlich von folgenden Fundorten: *Eggischhorn* und *Münsterthal im Oberwallis, Galenstock, Spitzberg bei Zumdorf im Grossthal (Uri), Grieserthal im Maderanerthal, Lucendro am Gotthard.*

Baveno in Sardinien: Die Mehrzahl der blass fleischrothen, mit rauchgrauen Quarzkrystallen und Nadeln von grünem Epidot, in Drusen des Granit vorkommenden Kr., von denen eine sehr grosse Sammlung vorliegt, bilden ganz regelmässige Zwillinge nach n; seltener sind Drillinge und Vierlinge; an letzteren ist die Endausbildung der von vier P-Flächen gebildeten quadratischen Prismen entweder denen von *Lomnitz* (s. S. 245) gleich oder es erscheint eine von acht Prismenflächen gebildete ditetragonale Pyramide, deren vier stumpfere Kanten (Zwillingsk.) auf diejenigen des quadratischen Prisma herablaufen; ferner kommen vor Zwillinge nach P, gebildet von P, M und x, welch letzteres eine domatische Endigung hervorbringt, oder von denselben Flächen mit T, welches alsdann einspringende Winkel bedingt; endlich als Seltenheit Karlsbader Zwillinge (im derben Granit sind solche sehr häufig).

Elba: Von *Marino di Campo* grosse Zwillinge nach k, sowie solche nach P in rectangulär prismatischer Form (bis 7 cm l.), in körnigem Granitporphyr (s. vom Rath, Elba, S. 679). Eine Reihe von Drusen aus den Gängen des Turmalingranit von *S. Piero* zeigt schöne milchweisse, selten gelbliche (niemals röthliche) Kr. der Form: T, M, P, x, oft auch o, k (manchmal recht breit), y und zwischen diesem und x die gekrümmte Fläche $l(\bar{7}06)^{7}/_{6}\bar{P}\infty$; mehrere Karlsbader Zw., z. Th. mit fast in eine Ebene fallenden P und x von nur wenig verschiedenem Glanz; ferner nach n Zwillinge und ein ausgezeichneter Vierling, dessen oberes Ende (über x und y) einen vierstrahligen vertieften Stern, gebildet von acht Prismenflächen, darstellt; endlich auch eine der, hier am seltensten vorkommenden Verwachsungen nach P. Mit Quarz, Turmalin und Albit, welcher zuweilen auch in regelmässiger Stellung die verticalen Flächen des Orthoklas überzieht.

Vesuv: In den Höhlungen der fast ganz aus Sanidin bestehenden Auswürflinge finden sich wasserhelle, nach M tafelartige Kr., an den Seiten T, P, x oder auch P, y mit kleinem T; ausserdem auch sehr schöne dickere Combinationen M, T, z (ziemlich breit) mit den Endflächen P, x, y, o.

Ceilhes, Dép. Hérault: Die aus Porphyr stammenden, durch Eisenoxyd rothgefärbten Kr., in Sammlungen nicht sehr verbreitet, sind meist Zwillinge von derselben Form, wie die von *Karlsbad,* aber weit glattflächiger und schöner ausgebildet; auch kommen einfache rectanguläre Prismen mit T und y als Endflächen vor.

Cornwall: Von *St. Just* ein stark kaolinisirter grosser Karlsbader Zw.; von *St. Agnes* die bekannten Pseudomorphosen von Zinnerz nach Feldspath in derselben Form.

Tunaberg in Schweden: Derb, ziegelroth.

Arendal in Norwegen: Von den Gängen graue gerundete Krystalle in Kalkspath, grosse von weisser Farbe, ganz umkleidet mit Albit, zusammen mit hellgrünen Glimmerkrystallen, endlich fleischrothe Combinationen M, T, P, x, y, o auf Hornblende (die zu den Hauptbestandtheilen der Gänge gehörigen grossen derben Feldspathmassen sind Mikroklin, s. d.).

Frederiksvärn: Der bekannte, mit Arfvedsonit verwachsene und Gänge bildende Feldspath mit schönem blauen Schiller auf den, dem Orthopinakoid nahe liegenden Bruchflächen, in grossen Spaltungsstücken. Verwitterte Exempl. sind sehr dunkel gefärbt.

Laurvik: Blau schillernder Orthoklas in Augitsyenit.

Rödtangen, Holmsbo am Christianiafjord: Drusen im Granit mit fleischrothen, nicht sehr grossen Comb. T, M, P, x, o, k, theils Karlsbader Zwill., anscheinend einfach mit fast zusammenfallenden, aber verschieden glänzenden P und x, theils sehr schöne Zwill. nach P.

Miask im Ural: Kleine trübe fleischrothe Kr. der Adularform, vielfach zu Zwillingen, Drillingen u. s. w. nach n verbunden, auf kleinkörnigem Granit.

Mursinsk: Ausgezeichnete grosse hellbräunlich gelbe Krystalle T, z, M, P, y oder x oder beides, o; ferner Prismen P M in Zwillingen nach n.

Kyschtimsk: Ziemlich grosse Adularkrystalle, deren Endigung vorherrschend x.

Elbrus (zw. d. Baksal- und Teschkolthal) in Armenien: Grosse glasige Feldspathkrystalle, Karlsbader Zwillinge und einfache rectanguläre Prismen.

Ceylon: Schillernder Adular in Granit eingewachsen und in losen Geschieben.

Diana, Lewis Co., N.-York: Grosse dick tafelförmige Kr. mit etwas gerundeten Kanten und matten Flächen (M, y, P, T, n, o), mit grünem Augit und braunem Titanit.

Pikes Peak in Colorado: Fleischrothe lose Krystalle M, P, T, y, o; einfache und Zwillinge nach k.

Mexiko: Kleine Sanidinkrystalle mit herrschenden M und P, am Ende T, y, o; häufig Durchkreuzungszwillinge nach dem Karlsbader Gesetz.

Grönland: Ein rothbrauner loser Krystall M, P, y und klein T.

516. Natronorthoklas.

Insel Pantellaria bei Sicilien: Von *Mida* tafelförmige wasserhelle Kr., denen des Sanidin vom *Vesuv* gleichend, von *Bugeber* braune, mit Glaseinschlüssen und Lamellen von Plagioklas erfüllte Kr. der Comb. T, M, P, y (s. Förstner, Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 547).

517. Hyalophan (Barytfeldspath).

Binnenthal in der Schweiz: Auf Dolomit aufsitzend ein herrliches, wasserhelles Prisma T (1 cm l.) mit den Endflächen x, P und $(\bar{1}02)\,{}^1\!/\!_2 P\infty$ (matt); ferner ein halb in Dolomit eingewachsener Kryst. T, M, P, x, o, von fast 3 cm Länge, nach G. vom Rath (Poggend. Ann. **122**, 398) der grösste bis dahin, 1864, gefundene; endlich auf einem grossen Stück Dufrenoysit eine Anzahl kleiner Krystalle von der Form des ersterwähnten, deren zwei zu einem sehr regelmässigen Zwilling nach n verbunden sind.

518. Mikroklin.

Arendal in Norwegen: Das Mineral bildet einen der hauptsächlichsten, stellenweise fast den einzigen Bestandstheil der grobkörnigen Gänge und wird in grosser Masse

(für Porzellanfabriken) gewonnen; man erhält es meist in grossen Spaltungsstücken, an denen oft die Theilbarkeit nach einem Hemiprisma recht deutlich, sowie auch in Kryst. mit unvollkommenen Endflächen; gefärbt in allen Nuancen zwischen fleischroth und braun, meist fleckig und streifig.

Miask im Ural: Mehrere Krystalle — darunter einer von 0,1 m Durchm. mit den Flächen M, T, l, z, f, P, x, y, o, v — sowie Spaltungsstücke von Amazonenstein, mit weissem Feldspath, Quarz, Biotit u. s. w. verwachsen.

Pikes Peak in Colorado: Dieses vor einigen Jahren entdeckte und seitdem vielfach in die Sammlungen gelangte Vorkommen von Amazonit zeichnet sich dadurch aus, dass nicht nur unförmlich grosse, wie am *Ural,* sondern auch kleine Krystalle (wenige cm l.) vorkommen, sämmtlich von herrlichster Ausbildung, in dieser Beziehung den uralischen A. weit übertreffend. Eine Reihe schöner Krystalle, lose und mit Quarz aufgewachsen, zeigen dieselben Formen, wie jener; Zwillinge sind nicht häufig: das grösste Exemplar unserer Sammlung, fast 15 cm l., ist ein prachtvoller Bavenoër Zw.; einer der kleinsten Krystalle zeigt, scheinbar einfach, die Karlsbader Verwachsung (sehr selten) mit fast zusammenfallenden, aber verschieden glänzenden P und x in ausgezeichnet regelmässiger Entwickelung.

Delaware Co., Pennsylvanien: Von *Mineral Hill* farbloser derber Feldspath, th. späthig mit prachtvollem blauen Schiller, th. feinkörnig, mit Quarz gemengt. Von *Poorhouse Quarry, Chester:* Sogen. „Chesterlit“ in grossen trüben, gelblich fleischrothen Krystallen der Adularform.

Sungansarsuk in Grönland: Dunkelgrüne Spaltungsstücke.

Brasilien: Angeschliffener Amazonenstein.

519. Albit (Periklin).

Radauthal im Harz: Weisse, stellenweise wasserhelle Kryst., so aufgewachsen, dass der spitze Winkel der vorherrschenden Flächen P und x emporgerichtet ist; Zwillinge nach M.

Lomnitz bei Hirschberg in Schlesien: Auf den vertikalen Flächen grosser Orthoklaskryst. in regelmässiger Stellung wasserhelle oder durch Fe_2O_3 rothgefärbte Albite bis zu 3 cm Länge; meist sehr stark gestreifte Prismenflächen, unter welchen diejenige, mit der sie auf den Prismen des Orthoklas aufliegen, gewöhnlich stark vorwaltet, und zahlreiche Endflächen.

Striegau: Auf Orthoklas regelmässig aufgewachsene wasserhelle wohlausgebildete Zwillinge nach M; zuweilen bildet der Albit eine zusammenhängende Schicht auf der Oberfläche des trübe gelblich weissen Orthoklas, gleichsam als Fortwachsung desselben, indem die Spaltungsflächen P beider in eine Ebene zu fallen scheinen. Endlich findet sich auf den Drusen des Granit das Mineral auch unabhängig vom Orthoklas, mit diesem, sowie mit Epidot, Desmin und Striegovit, dann aber meist in zusammengehäuften kleinen, trübe weissen Krystallen.

Zöptau in Mähren: Kleine grünlichweisse Zwillinge des gewöhnlichen Albitgesetzes auf einem Gemenge von Asbest, Strahlstein und Pistazit.

Pfitschthal und *Pfunders in Tirol:* Die bekannten querverlängerten, milchweissen, selten einigermassen durchsichtigen Perikline, fast ausnahmslos Zwillinge nach dem für diese Varietät charakteristischen Gesetze (ein einziger Zwill. nach M unter den Kryst. von *Pfitsch),* manche mit regelmässig aufgewachsenen Adularkryst., finden sich mit Chlorit, welcher sie zuweilen ganz überzieht, mit Epidot, Titanit etc. auf Chloritschiefer.

Zell im Zillerthal: Ein ausgezeichneter loser Albitzwilling, wasserhell und von ungewöhnlicher Grösse.

Schmirn: Farblose, nach M tafelartige Kryst., Zwillinge nach derselben Fläche, auf Quarz oder Kalkspath aufgewachsen. Ausser diesen Handstücken, wie sie in Sammlungen sehr verbreitet sind, liegen in bis 3 cm langen, losen Exemplaren vor Doppelzwillinge, d. h. je zwei Zwillinge des Albitgesetzes mit M nach dem Karlsbader Gesetz an einander gewachsen. Endlich gehört unserer Sammlung jene Stufe mit dem schönen Zwilling des Bavenoër Gesetzes an, welchen Brezina (Tschermak's min. Mitth. 1873) beschrieben hat und welcher, abgesehen von ganz unvollkommenen Exemplaren, bis jetzt ein Unicum geblieben ist.

Oberwald und *Eginenthal im Oberwallis:* Ausgezeichnete, am ersteren Orte auch recht grosse, milchweisse Periklinkrystalle, mit Quarz auf Gneiss.

Windgälle im Uri: Tafelförmige Albitzwill., z. Th. durch Chlorit grün gefärbt, mit Kalkspath auf Klüften des Eisenoolith (brauner Jura) vorkommend, von A. Heim aufgefunden.

Baveno: Milchweisse, schuppig zusammengesetzte Kryst. in Drusen des Granit.

Perey, Tarantona in Piemont: Kryst., genau denen von *Schmirn* gleich, mit wasserhellem Quarz und Rhomboëdern von Dolomit.

Dauphinée: Aufgewachsene, meist kleinere, wasserhelle Kryst. derselben Form.

Möreffjord bei Arendal: Albitzwillinge (nach M) in regelmässiger Stellung auf hellgefärbtem Orthoklas.

Oxöiekollen in Snarum: Tafelförmige Zwillinge nach M, meist aus mehr als zwei Lamellen bestehend; über das Vorkommen s. S. 178.

Macomb, St. Lawrence Co., N.-York: Sehr schöne weisse Kryst. M, T, l, P, o, v, y (die vier letzteren Flächen mit feinen Zwillingsstreifen || M bedeckt), mit grünem Amphibol und braunem Titanit in körnigem Kalk.

Perth in Canada: Peristerit in derben blättrigen Massen mit blauem Schiller auf M und Zwillingsstreifung auf P; Perthit, die lamellare Verwachsung von Albit mit Orthoklas, in dunkel fleischrothen Spaltungsstücken.

520. Oligoklas*.

Gläsendorf bei Frankenstein in Schlesien: Sogen. Saccharit in derben, feinkörnigen, weissen oder hellgrünen Stücken.

Vesuv: Wasserhelle, den tafelförmigen Sanidinen desselben Fundortes sehr ähnliche Kr., aber mit deutlicher Zwillingsbildung nach M, mit Hornblende (seltenes Vork.).

Arendal in Norwegen: Von den, auf den dortigen Gängen mit Kalkspath, Orthoklas, Epidot, Quarz, Granat u. s. w. vorkommenden, meist gelbgrauen und trüben Oligoklasen liegt eine grosse Reihe sehr schön ausgebildeter Exemplare vor; dieselben sind meist nach der Axe b verlängert und oft Zwillinge der Periklinverwachsung (die kleineren, in unserer Sammlung ausgezeichnet vertretenen, unterscheiden sich nur durch die Farbe von den typischen alpinen Periklinen); seltener sind prismatische Kr., nach der Verticalaxe verlängert, mit zahlreichen Zwillingslamellen nach M; endlich kommen auch Uebergänge zwischen beiden Ausbildungen vor, und zwar auf einem Gange in sehr grossen Exemplaren (fast 0,1 m Durchm.), welche z. Th. Zwillinge nach dem Periklingesetz sind und zugleich zahlreiche Lamellen parallel M enthalten. Dieselbe

---

* Diese Nr. enthält die natronreicheren, die folgende die kalkreicheren Glieder der Plagioklasreihe.

Verbindung beider Verwachsungsgesetze kehrt bei dem sehr häufig auf denselben Gängen vorkommenden derben weissen Oligoklas wieder, dessen Spaltungsstücke Zwillingsstreifung auf M und auf P zeigen. Aus dem Gneiss *am Hafenplatz von Arendal* hellgrüne Krystalle.

Hitteröe: Derbe Massen von weissem Oligoklas mit blauem Schiller finden sich mit Quarz und Glimmer auf Gängen.

Havredal im Kirchsp. Bamle: Derb, grünlich weiss (sogen. Tschermakit), von den Kjerulfingängen.

Tvedestrand: Schöne Spaltungsstücke des sogen. „Sonnenstein", deren P-flächen sehr regelmässige, oft recht dichtgedrängte Zwillingsstreifung zeigen; einzelne Stücke des mit braunem Magnesiaglimmer verwachsenen Minerals enthalten nur sehr sparsam eingestreute Blättchen von Eisenglanz.

Ytterby in Schweden: Grosse weisse Spaltungsstücke mit Zwillingsstreifung auf P und M.

Fahlun: Grosse röthlichweisse Partieen im Granit.

Wiborg in Finnland: Fleischrother Orthoklas, von hellgrünem Oligoklas in paralleler Stellung umhüllt, aus dem Rapakivigranit.

Hafnefjord auf Island: Sogen. „Hafnefjordit" in kleinen farblosen Krystallen, welche mit dunkelbraunen Augitkryställchen kleinkörnigen Dolerit bilden.

521. Labrador.

Lose Krystalle von *Vöröspatak in Ungarn* (zersetzt, aus Quarzandesit) und vom *Monte Pilieri;* derbe Massen mit Farbenschiller von *Radomysl im Gouv. Kiew, Ojamo in Finnland, Ingermannland* und von der *Küste Labrador,* von letzterer eine besonders grosse Reihe.

*Plagioklas (Kalknatronfeldspath überhaupt) als Gesteinsbestandtheil in Granit, Diorit, Hypersthenit, Gabbro, Dolerit, Porfido verde und rosso antico u. s. w.

522. Anorthit (Kalkfeldspath).

Pesmeda am Monzoni in Tirol: Rosarothe, rectangulär prismatische Krystalle mit etwas gerundeten Kanten, mit Fassait verwachsen.

Vesuv: Farblose, sehr glänzende und flächenreiche Kryst. in Drusenräumen der Silikatmassen, deren Hauptbestandtheile grüner Augit und Meroxen, sowie mit denselben Begleitern auch auf Kalkstücken.

Tunaberg in Schweden: Amphodelit in röthlichgrauen derben Massen mit Kalkspath; Polyargit, derb, carminroth, mit Quarz, Magneteisen und Hornblende (aus Syenit).

Skurruvaselv Grong, nördl. von Drontheim in Norwegen: Farbloser Anorthit in einem, als Gestein auftretenden Gemenge mit Olivin.

Finnland: Von *Lojo* ein ausgezeichneter Krystall von fast 2 cm Durchm. und der Ausbildung der Fig. 129 Des Cloizeaux, Man. (nur ist h^1 grösser ausgebildet), in Magnetkies eingewachsen, zeigt ganz dieselbe Farbe und Beschaffenheit der Oberfläche, wie die Orthoklase und Cordierite von *Bodenmais;* Amphodelit in unvollkommenen fleischrothen Krystallen, mit hellgrünem Amphibol in körnigem Kalk. Von *Orijärfvi* schwarzer derber Lindsayit mit eingewachsenem Pyrit, Kupferkies, Bleiglanz, Kalkspath u. s. w.

Karnatik in Vorderindien: Körnige weisse Massen mit eingewachsenem Glimmer und Korund.

523. Petalit (Castor).

S. Piero auf Elba: Mehrere in Turmalingranit und besonders in dem darin enthaltenen gelblichweissen, kaolinähnlichen Hydrocastorit eingewachsene, unvollkommne Castorkrystalle, ausserdem aber ein loser, recht gut ausgebildet, von über 3 cm L. (solche sind sehr selten). Von dem „Hydrocastorit" Grattarola's verdanken wir Diesem eine sehr reine Partie, locker mehlig, aus ganz feinen Nadeln bestehend.

Utö, Schweden: Grosse derbe Petalitstücke, z. Th. mit kleinen Glimmerschuppen, mit Feldspath, Quarz und blauem Turmalin verwachsen.

524. Milarit.

Val Giuf im Tavetsch: Farblose, anscheinend hexagonale Krystalle (rhombische Drill.) auf einem gneissartigen Gemenge von Quarz und weissem Orthoklas. — Von diesem, anfangs sehr seltenen Mineral ist vor einem Jahre wieder eine Anzahl sehr schöner Exemplare gefunden worden.

525. Perowskit.

Zermatt (Findelengletscher) in der Schweiz: Ziemlich grosse, rothbraune Würfel in dichtem oder grossblättrigem Chlorit (neues Vorkommen, früher nur derb).

Achmatowsk im Ural: Unter den in körnigem Kalk eingewachsenen Kr., deren eine ganze Reihe vorliegt, ist einer von 2 cm Kantenlänge, mit sehr gut ausgebildetem Tetrakishexaëder und einzelnen Flächen eines Ikositetraëders; ein aus blättrigem Klinochlor bestehendes Handstück zeigt blutroth durchsichtige Hexaëder des P.

Magnet Cove, Arkansas: In den letzten Jahren sind von hier mehrfach in den Handel gekommen lose bräunlich schwarze Krystalle von 1/2 bis 1 cm Durchm., entweder (111)O, (100)∞O∞ gleich gross, oder (111)O mit untergeordneten (112)2O2, (110)∞O.

526. Titanit (Sphen)*.

Dunkelbraune Kryst., nach n prismatisch (Fig. 5): mit grünem Augit in weissem Orthoklas von *Markirch im Elsass* und *Pfaffenreuth bei Passau;* im Syenit von *Hemsbach in Baden, Redwitz im Fichtelgebirge* und vom *Plauenschen Grund bei Dresden* (die in den fleischrothen Feldspath des normalen Syenit am letzteren Orte eingewachsenen Kryst. sind meist klein, in grobkörnigen Feldspathausscheidungen dagegen grösser, aber weniger regelmässig ausgebildet). Honiggelbe kleine Krystalle in den Sanidinauswürflingen des *Laacher See* und der *Somma* und im Phonolith von *Aussig in Böhmen.*

Pfitschthal und *Pfunders in Tirol:* Gelbgrüne Kryst. der Form Fig. 3, z. Th. aber noch mit verschiedenen untergeordneten Flächen, auf Chloritschiefer oder Gneiss, oder auf Handstücken, welche nur aus, mit Chlorit überzogenem, Periklin bestehen. Eine Stufe mit ausgezeichnetem wasserhellen Zirkon (also sicher vom *Wildkreuzjoch),* mit Klinochlor und farblosem Diopsid auf derbem Granat, zeigt einige jener kleinen, sehr glänzenden flächenreichen Kr. von fleischrother Farbe, wie sie Hessenberg (Min. Not. IV) beschrieben hat.

Pregratten im Pusterthal: In einem dunkelgrünen Gemenge von Strahlstein und Chloritoid, welches Einlagerungen in einem feinkörnigen Gestein, bestehend aus Quarz, Chloritoid und Augit (nach der mikroskop. Untersuch.), bildet, finden sich mit weissem Feldspath (th. Orthoklas, th. Oligoklas) dreiseitige grosse gelbe Tafeln (P), seitlich begrenzt

* Die hier cit. Fig. beziehen sich auf Naumann-Zirkel, S. 673—674; es ist die dort gewählte Stellung und die, von G. Rose herrührende, Buchstabenbezeichnung auch hier beibehalten worden.

von n und y (wie es scheint, sämmtlich Zwill.), häufig zerbrochen und durch schmale Adern jenes grünlichschwarzen Gemenges wieder verkittet; von demselben Fundort liegen ferner vor grosse, schön gelbgrün gefärbte Zwillingstafeln, mit Asbest in Kalkspath; endlich ein loser Zwill. mit vorherrschendem P, nach der Axe a stark verlängert, seitlich r, am Ende y (einspringend). Alle diese, noch nicht beschriebenen Vorkommen sind erst neuerdings gefunden worden.

Stubaier Thal: Grünlich gelbe unvollkommne Krystalle in grünlich schwarzem Amphibolschiefer.

Schwarzenstein im Zillerthal: Lose Exemplare der bekannten gelbgrünen, durchsichtigen grossen Zwillingstafeln, welche entweder einen dreiseitigen Umriss haben, gebildet von n und y, letzteres einspringend, oder einen fünfseitigen durch Hinzutreten sei es von (148) —⁴/₃P4, sei es von r(011)P∞ (s. die Beschreibung und Abbild. Hessenberg's, min. Not. VI); mehrere Exemplare zeigen auch die später durch Lewis (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. II, 66) als ($\bar{3}$.3.10)³/₁₀P erkannte Form; endlich sind auch die von Hess., min. Not. VII, Fig. 29 abgebildeten Durchkreuzungszwill. vorhanden.

Knappenwand im Sulzbachthal: Kleine blassgelbe, vollkommen durchsichtige Zwillinge vom Habitus derer vom *Zillerthal,* mit Adular und Apatit auf Chloritschiefer.

Ahrnthal: Apfelgrüne Tafeln, in hellgrünen fein verworren fasrigen Strahlstein (Asbest) eingewachsen.

Ob.-Wallis i. d. Schweiz: Von *Zermatt* grosse fleischrothe, unvollkommene Kr. mit Chlorit; vom *Längisgrat* einige lose, braun durchsichtige Kr. der Comb. y($\bar{1}$01), darnach tafelartig, r(011), n($\bar{1}$23), s($\bar{1}$41), l(110), P(001), x($\bar{1}$02), M(130); vom *Vieschgletscher* aufgewachsene Kr. derselben Farbe, meist aber durch Chlorit grün gefärbt und dadurch sehr ähnlich dem Axinit von *Scopi,* vorherrschend r und x, untergeordnet n und y; vom *Münsterthal* kleine honiggelbe Zwill. (= Fig. 3) auf Adular; vom *Binnenthal* ähnliche Formen, aber flächenreicher und grösser, von grüner Farbe, sowie braun durchsichtige, kleine einfache Kryst., auf Gneiss aufgewachsen, unter denen besonders schön ausgebildet die in Naum.-Zirk. Fig. 9 abgebildete Form.

Tavetsch (Barkuns, Sedrun, Selva): Zwillinge von grüner Farbe = Fig. 3, braune einfache Kr. = Fig. 1, z. Th. aber viel flächenreicher; solche mit vorherrschenden s und x, welche bei gleicher Ausdehnung dieser beiden Formen aussehen, wie sehr spitze Rhomboëder, oder dieselbe Comb. tafelförmig nach x (bildet zuweilen Durchkreuzungszwillinge). Die Kr. sind auf Quarz, Chlorit, Adular etc. aufgewachsen.

Etzlithal i. Maderanerthal: Kleine schön gelbrothe bis hellbraune Zwill. auf Quarz.

St. Gotthard: Gelblichfleischrothe einfache Krystalle (= Fig. 1) auf Gneiss; grüne oder gelbe Zwillinge (= Fig. 3) auf Adular.

Steinhaushorn bei Guttannen im Berner Oberlande: Gelblich graue einfache Kr. der Form Fig. 1, ziemlich dünn tafelförmig nach x, darunter einzelne Zwill., auf Quarz und Adular.

St. Marcel in Piemont: Schön rosafarbene, flachprismatische Greenovitkryst., in weissem Orthoklas eingewachsen.

Arendal in Norwegen: Auf den grobkörnigen Gängen, hauptsächlich in den derben Feldspath (an einem Stück von *Gulsjö* mit Sahlit) eingewachsen, finden sich dunkelbraune Titanite vom Habitus derjenigen aus dem Syenit (Fig. 5), seltener hellbraune bis gelbe Kr. derselben Form als eine der jüngsten Bildungen, auf Hornblende oder Epidot aufgewachsen (ein derartiger Kr. unserer Samml. fast ganz durchsichtig).

Slatoust (Schischimski'sche Gruben) im Ural: Den zuletzt erwähnten hellgelben Krystallen ähnliche, mit grünem Vesuvian auf Chloritschiefer.

Monroe und *Diana, Lewis Co., N.-York:* Braune glänzende Krystalle von der Form derjenigen der Syenite, oft durch gleich grosse Ausbildung von P und n einem flachen Rhomboëder ähnlich; am letzterwähnten Orte mit grossen Krystallen von Orthoklas und grünem Augit.

527. Yttrotitanit (Keilhauit).

Von den *Arendaler* Gängen grosse dunkelbraune Kr. (selten), den syenitischen Titaniten gleichend (nach Hrn. Brögger kommen solche sehr gross vor); von den Gängen in *Snarum* derbe Massen mit Sahlit und Feldspath.

528. Schorlomit (Ferrotitanit).

Derb von *Magnet Cove, Arkansas* (der im Phonolith von *Oberschaffhausen im Kaiserstuhl* vorkommende Sch., von welchem eines der seltenen Stücke mit erkennbaren Dodekaëdern vorliegt, ist nach Knop ein titanreicher Granat).

529. Mosandrit.

Loven im Langesundfjord, Norwegen: Derbe Aggregate und breite schilfartige, oft recht grosse Prismen in dem gangbildenden grobkörnigen Gemenge von Feldspath, Aigirin und Biotit, mit Spreustein, Leukophan, Flussspath, Molybdänglanz u. s. w. Einen der höchst seltenen Krystalle mit Endflächen (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. II, 3. Heft) verdanken wir Hrn. Brögger.

530. Eudialyt (Eukolit).

Inseln des Langesundfjord bei Barkevik und Brevik in Norwegen: Derber Eukolit, braun bis roth (oft vom Ansehen rothen Granats), mit Wöhlerit und violettem Flussspath in den aus Feldspath, Aigirin, Biotit u. s. w. bestehenden grobkörnigen Gängen.

Kangerdluarsuk in Grönland: In Eläolithsyenit, grosse wohlausgebildete Kryst. der gewöhnlichen Combination und derb.

531. Katapleït.

Loven im Langesundfjord, Norw.: Grössere oder kleinere derbe Massen von hellgelber, zuweilen auch von ziemlich dunkel bräunlichrother Farbe, mit Feldspath, Aigirin, Leukophan, Flussspath, Astrophyllit etc. in grobkörnigem Gemenge.

532. Samarskit.

Miask am Ural: In den Feldspath oder Pegmatit eines granatführenden Granit eingewachsene Krystalle.

Mitchell Co., N.-Carolina: Ein sehr grosser, aber unvollkommen ausgebildeter Kr.

533. Fergusonit (Yttrotantalit).

Ytterby in Schweden und *Arendal in Norwegen:* Die Exemplare beider Fundorte sind nicht zu unterscheiden; die Kryst. kommen auf Gängen in fleischrothen Feldspath eingewachsen vor, und zwar meist ausgehend von Schichten schwarzen Biotit's, genau so, wie es S. 186 von den Gadolinitkryst. angegeben ist, mit denen sie jedoch ihrer sehr spitz pyramidalen Gestalt wegen (bis 5 cm l.) nicht verwechselt werden können; sie sind gebildet von der sehr steilen Pyramide 3. Ordn. $\pi(231)\frac{3P^{3}/_{2}}{2}\frac{r}{l}$, an der oben klein (111)P und (001)oP auftreten; gute Kryst. sind keineswegs selten, es

gelingt aber fast niemals, dieselben unversehrt aus dem Feldspath herauszulösen (die Sammlung besitzt nur einen, allerdings ausgezeichneten, losen Krystall).

534. Tantalit.

Tamela in Finnland: Derb in sehr glimmerreichem, grobkörnigen Granit.

535. Niobit (Columbit).

Bodenmais und Rabenstein bei Zwiesel in Baiern: In grobkörnigen Granit eingewachsene Kryst., darunter mehrere fast 3 cm lange, nach (010) ∞P̆∞ breit tafelartige von vorzüglicher Ausbildung, wie sie jetzt nur noch äusserst selten im Handel vorkommen.

Miask im Ural: Kleine, aber glänzende Krystalle im Feldspath des Granit.

Middletown und *Haddam in Connecticut:* Den vor. ähnliche Kryst. in Granit.

Arksutfjord in Grönland: Aus dem bekannten Kryolithlager eine Reihe glänzender und flächenreicher Kryst. (s. Fig. 3 u. 4 Naumann-Zirkel) bis zu 2 cm Durchm., lose und eingewachsen.

536. Euxenit.

Arendal in Norwegen: Das auf den Gängen, in Feldspath eingewachsen, vorkommende Mineral ist durch den starken halbmetallischen Glanz seiner muschligen Bruchflächen charakterisirt, während seine Krystalle eine ganz matte, hellgelbbraune Oberfläche zeigen. Dieser letztere Umstand und die ausserordentliche Seltenheit gut ausgebildeter Kryst. haben es wohl veranlasst, dass von dem E. nur sehr ungenaue Messungen vorliegen (von Dahl, Greg und Breithaupt), welche nicht mit einander in Einklang zu bringen sind. In neuerer Zeit hat man zwar gute Kryst. in verhältnissmässig grösserer Zahl gefunden, dieselben scheinen aber noch wenig in die Sammlungen gekommen zu sein, da Niemand bisher die Widersprüche der älteren Messungen zu lösen versucht hat. Unter unseren Exemplaren, deren grösstes eine Länge von 4 cm erreicht, ist das bestausgebildete ein loser Krystall von 1 cm L. und von vollkommen rhombischem Habitus, wie ihn Fig. 69, Taf. VI zeigt: m = (110) ∞P, b = (010) ∞P̆∞, d = (201) 2P̆∞, p = (111) P; mit Hülfe aufgelegter Glasplättchen konnten folgende approximative Winkelmessungen ausgeführt werden: m : m = (110) $(1\bar{1}0)$ = 40°, d : d = (201) $(\bar{2}01)$ = 118°, p : p = (111) $(\bar{1}11)$ = 78½°, p : b (111) (010) = 77½°; aus den beiden ersten folgt a : b : c = 0,364 : 1 : 0,303 und für p : p = 77°2′, p : b = 76°54′. Diese angenäherten Resultate stimmen ziemlich gut mit denen Breithaupt's überein, während sie von denen Greg's und Dahl's sehr abweichen.

Hitteröe: Ganz analoges Vorkommen; die auch hier sehr seltenen Krystalle haben schwarze, ziemlich matte Oberfläche und zeigen (100) ∞P̄∞, (010) ∞P̆∞ und ein Doma von c. 110°; das grösste Exemplar unserer Sammlung, breit und dick tafelförmig, ist 3½ cm lang.

537. Polykras.

Hitteröe: In Feldspath mit wenig Quarz eingewachsene Combinationen, ganz ähnlich der in Fig. 69 abgebildeten des Euxenit, aber meist nach b ziemlich dünn tafelförmig und nach der Verticalen sehr lang gestreckt.

538. Aeschynit.

Miask im Ural: In Granit eingewachsene prismatische Krystalle, meist sehr rauhflächig (der grösste, mit Zirkon und Monazit verwachsen, 5 cm lang).

539. Wöhlerit.

Inseln des Langesundfjord bei Barkewik und Brevik: Lebhaft gelbbraun gefärbte tafelförmige oder prismatische Krystalle, welche aber meist wegen ihrer Sprödigkeit nur unvollkommen frei zu legen sind, bilden ein grobkörniges Gemenge mit Feldspath, Aigirin, Eläolith, Biotit, Eukolit, Spreustein etc.

Laurvik: In ganz ähnlicher Weise auf grobkörnigen Gängen, mit Feldspath, Arfvedsonit und grünem Eläolith, jedoch seltener als am vor. Orte.

540. Dysanalyt.

Voigtsburg im Kaiserstuhl in Baden: Kleine schwarze Hexaëder in phlogopitreichem Kalk, früher als Perowskit bestimmt, bis Knop den Nb-Gehalt auffand.

541. Koppit.

Schelingen im Kaiserstuhl: Kleine glänzende Oktaëder, früher als Pyrochlor bezeichnet, in körnigem Kalk.

542. Pyrochlor.

Frederiksvärn in Norwegen: In dem Zirkon und Eläolith führenden Gemenge von schillerndem Feldspath und Arfvedsonit finden sich sparsam Oktaëder (in unserer Sammlung eines von $1^1/_2$ cm Durchm., wie es höchst selten vorkommt), zuweilen mit kleinen Hexaëder- oder schmalen matten Dodekaëderflächen.

Laurvik: Dieses ganz analoge Vorkommen ist durch die graulich weisse Farbe des Feldspathes und die grossen derben Partieen grünen Eläoliths leicht zu erkennen.

Miask im Ural: Oktaëder, in biotitreichen Miascit eingewachsen.

VI. Klasse.

Organische Verbindungen.

543. Oxalit.

Koloseruk bei Bilin in Böhmen: Erdig, auf Gyps (aus Braunkohle).

544. Mellit (Honigstein).

Artern in Thüringen: Hellgelbe bis tief gelbrothe Kryst., (111) P oder dasselbe mit gerundetem (001) 0P oder die dodekaëderähnliche Combination (111) P, (100) ∞P∞; lose und in Braunkohle.

Borogodsk bei Serpuchow, Gouv. Moskau: Hellgelbe Kryst. derselben Formen, besonders schön die dodekaëderähnlichen.

***Anthracit, Schwarzkohle, Braunkohle, Asphalt, Elaterit, Dopplerit** von verschiedenen Orten und in den wichtigsten Varietäten; besonders erwähnt möge nur werden Anthracit als Einschluss in Basalt von *Wiese an der Maas* und Asphalt auf Gängen von *Kongsberg* und *Arendal.*

545. Fichtelit.

Redwitz im Fichtelgeb. in Baiern: Farblose Kryställchen auf dem bituminösen Holz eines Torflagers.

546. Scheererit.

Uznach bei St. Gallen, Schweiz: Kleine farblose Kryst. auf bituminösem Holz.

***Ozokerit** von *Boryslaw in Galizien* in derben, sowie in fasrigen Massen von hell bis dunkelbrauner Farbe (Einschluss von Steinsalz s. S. 14).

***Hatchettin.** *Rossitz in Mähren:* Wachsgelbe Massen in Höhlungen von dunkelgrauem Kalkstein; ganz ähnlich ist der sog. Walait desselben Fundortes.

Savigno bei Bologna: In Form dünner gekrümmter, fast farbloser Platten in Thon (neues Vorkommen).

***Idrialit.** *Idria in Illyrien:* Derb, mit fein vertheiltem Zinnober gemengt.

***Retinit** von *Sangerhausen in Thüringen, Lattorf bei Bernburg* (Krantzit) und *Boskowitz in Mähren.*

***Schraufit** von *Wamma in der Bukowina.*

***Bernstein (Succinit)** aus *Ostpreussen* (auch eingewachsen in glaukonitischen Sandstein), von *Djebbaa im südlichen Libanon* in cenomaner Kohle (Geschenk des Hrn. O. Fraas) und von der *Haseninsel, Grönland,* in Braunkohle.

Anhang.*

Aedelforsit (Retzius) von *Aedelfors in Småland, Schweden:* Derb, graulichweiss.

Aërinit von *Aragonien:* Blaue derbe Massen.

Alumotrichit von *Chile:* Weiss, feinfasrig.

Alvit von *Arendal:* Zirkonähnliche graue matte Pyramiden, von *Alve* mit Euxenit und Feldspath, von *Helle* mit Feldspath, Fergusonit und Biotit (dieses Mineral ist wohl mit dem Zirkon zu vereinigen).

Azorit von den *Azoren:* Kleine grünlich weisse tetragonale Pyramiden in einem körnigen, hornblendeführenden Trachyt.

Bindheimit (Bleiniere) von *Endellion in Cornwall:* Derb, citrongelb bis gelbbraun (wesentlich wasserhaltiges antimonsaures Blei).

Bol aus Basalt von *Nidda in Hessen* und *Erbendorf in der Oberpfalz,* aus Klüften des Phonolith von *Oberschaffhausen im Kaiserstuhl.*

Botryogen von *Meggen in Westphalen:* Kleine pomeranzgelbe kugelige Partieen auf Eisenvitriol.

---

* Dieser Anhang enthält theils Mineralien, denen in der systematischen Anordnung noch kein Platz ertheilt worden war, theils solche, deren chemische Zusammensetzung noch nicht vollständig erforscht ist oder welche sich als mechanische Gemenge erwiesen haben. Mehrere der letzteren Kategorien sind übrigens, mit * bezeichnet, in den Text eingereiht worden.

Bouteillenstein von *Moldauthein in Böhmen:* Grüne glasartige Masse mit runzliger Oberfläche.

Breislakit vom *Vesuv:* Die feinen, aus haarförmigen Nadeln bestehenden braunen Gewebe auf Hohlräumen der Lava gehören nach v. Lasaulx zu den Amphibolen.

Carolathin von *Zabrze bei Gleiwitz in Schlesien:* Honiggelbe amorphe kugelige Massen auf Kohle.

Chamoisit von *Chamoison bei St. Maurice im Wallis:* Derb, kleinoolithisch, grünlich schwarz.

Chatamit von *Chatam in Connecticut:* Wahrscheinlich ein sehr eisenreicher derber Chloanthit; in Glimmerschiefer.

Chlorastrolith von *Isle Royal, Lake Superior:* Hellgrüne, sternförmig fasrige Partieen in dem kupferführenden zersetzten grünen Trapp, sowie in kleinen runden Geschieben (letztere gewöhnlicher in Sammlungen).

Chloropal von *Haar* und *Hafnerzell bei Passau, Felsberg bei Cassel* (mit Opal).

Chlorophaeït von *Gill in Massachusetts* und *Turnersfalls in Connecticut:* Grünlichschwarze dichte oder feinfasrige Massen in Dolerit.

Chonikrit von *Portoferrajo auf Elba:* Weiss, derb, gemengt mit hellgrünen blättrigen Partieen des sogen. Pyrosklerit.

Connellit von *Cornwall:* Kleine Gruppe nadelförmiger, schön blau durchsichtiger Kryställchen (sehr selten).

Degeroit von *Stanswidk in Finnland:* Derb.

Dolerophan v. *Vesuv:* Glänzende, bräunlich schwarze Krystalle auf zersetzter Lava (bas. schwefels. Kupfer).

Ehrenbergit v. *Siebengebirge bei Bonn:* Ziegelrothe dichte Massen auf Klüften des Trachyt.

Eisenkobaltkies von *Skutterud in Norwegen* (wahrscheinlich ein eisenreicher Tesseralkies).

Enysit von *St. Agnes in Cornwall:* Schön grün gefärbte Kruste auf hellgrauem Thonschiefer (s. Zeitschr. für Kryst. u. Min. I, 75).

Epiboulangerit von *Altenberg in Schlesien:* Bleigraue kleine Nadeln, zu einem verworrenen Aggregat zusammengehäuft, mit Zinkblende, Kupferkies etc. (selten).

Erdmannit von *Brevik in Norwegen* (das unter diesem Namen von Dr. Krantz erworbene Stück ist Zirkon).

Erlan von *Schwarzenberg in Sachsen:* Hellgrün, derb (zeigt sich u. d. Mikr. als Gemenge verschiedener Substanzen).

Euban: Eine von Breithaupt unterschiedene Var. des Quarzes, mit einem fleischrothen Feldspath (Br.'s Paradoxit), von *Euba bei Chemnitz in Sachsen.*

Euchlorin v. *Vesuv:* Hell smaragdgrüne Blättchen auf zersetzter Lava.

Eupyrchroït v. *Crown Point, N.-York:* Blaugraue, oolithisch-körnige Masse (gehört nach Dana zum Apatit).

Ficinit von *Silberberg bei Bodenmais in Baiern:* Ein kleines, bunt angelaufenes, vivianitähnliches Prisma in derbem Eisenkies (sehr selten).

Fluellit v. *Stenna-gwyn in Cornwall:* Kleine, farblose oder gelbliche, spitze rhombische Pyramiden bilden zusammenhängende Ueberzüge auf Quarz und violettem Flussspath (selten).

Garnierit von *Neu-Caledonien:* Apfelgrüne derbe Masse.

Gelberde von *Würzburg, Wehrau in Schlesien* u. a. O.

Gonsogolith v. *Predazzo in Tirol* (wahrscheinlich identisch mit Pektolith).

Gramenit vom *Menzenberg im Siebengebirge:* Grasgrüne Trümmer in Wacke.

Grünerde. *Andreasberg:* Derbe weiche olivengrüne Masse (selten); *Monte Baldo bei Verona:* dto., dunkelgrün; *Fassathal:* Pseudomorphosen nach Augit.

Herderit von *Ehrenfriedersdorf in Sachsen:* Von diesem Mineral existiren nur ungefähr fünf Exemplare, deren eines durch den Ankauf der Perl'schen Sammlung in die unsrige gelangt ist. Die kleine Stufe, vorherrschend aus einigen grossen violblauen Apatitkryst. bestehend, zeigt, eingewachsen in Flussspath und Steinmark, mehrere farblose und fast vollkommen durchsichtige Herderitkryst. der von Haidinger beschriebenen Form: (100)$\infty\breve{P}\infty$ vorherrschend (sehr glänzend), (111)P gestreift parallel der Kante mit (100), (230)$\infty\breve{P}^3/_2$ nicht gestreift, aber mit kleinen Unebenheiten bedeckt. Durch diese Differenz der Beschaffenheit der letzteren beiden Formen ist das Mineral schon ohne Messung von einer nach der Basis tafelförmigen Combination (0001)oP, $(10\bar{1}1)$P des Apatit, welcher dasselbe im Uebrigen ausserordentlich ähnlich ist, zu unterscheiden. Die Messungen an dem grössten Krystall, dessen Durchm. in einer Richtung 7 mm beträgt, ergaben eine befriedigende Uebereinstimmung mit den Angaben Haidinger's.

Hjelmit von *Kararfvet bei Fahlun in Schweden:* Schwarze derbe kleine Partie in weissem Feldspath aus Ganggranit.

Hisingerit (Thraulit, Gillingit): Dunkelbraune amorphe Massen von *St. Christoph bei Breitenbrunn in Sachsen,* von *Silberberg bei Bodenmais in Baiern* (bräunlichschwarz, in Magnetkies), von *Riddarhyttan* (in Kupferkies) und *Longbanshyttan in Schweden.*

Hydrocyanit v. *Vesuv* in blassgrünen Kryställchen ($CuSO_4$).

Hydrotitanit von *Magnet Cove, Arkansas,* in hellgelben Pseudomorphosen nach Perowskit.

Hygrophilit von *Wettin bei Halle:* Derb, hellgrün.

Hypoxanthit = **Terra di Siena** von *Montagna di Sta. Fiora, Toskana.*

Ihleït von *Mugrau in Böhmen:* Kleine gelbe Efflorescenzen.

Isopyr v. *Dicheson Iron Mine, Succasunna, Essex Co., N.-Jersey:* Braune derbe Masse, mit Magneteisenerz.

Jocketan Breith. (s. Frenzel, min. Lex. von Sachsen, S. 160) von *Jocketa.*

Karyinit von *Longban in Schweden.*

Keatingit von *Franklin, N.-Jersey,* mit Franklinit und Polyadelphit.

Kerolith von *Cosemütz, Frankenstein u. s. w. in Schlesien.*

Krokydolith v. *Wakembach in den Vogesen* (hellblaue lose feinfasrige Massen), *Golling in Salzburg* (schmale fasrige Trümer im Gestein, z. Th. mit Quarz, s. S. 97) und vom *Capland* (dicke, schön gradfasrige Platte).

Kupholith Breith., gelbe blättrige Massen auf Bitterspath; von *Schwarzenberg in Sachsen.*

Lavendulan von *Biber in Hessen* und *Joachimsthal in Böhmen.*

Lenzin von *Kall in der Eifel* (ganz vom Aussehen des Kaolin).

Lettsomit (Cyanotrichit) von *Moldawa im Banat* (kleine blaue Kugeln auf Limonit), von *Garonne, Dép. du Var* (schöne Nadeln).

Liebigit (Urankalkcarbonat) von *Joachimsthal in Böhmen:* Apfelgrüne krystallinische Kruste.

Lindackerit mit Lavendulan von *Joachimsthal in Böhmen.*

Melanophlogit in farblosen kleinen Würfeln auf Schwefelkryst. von *Girgenti.*

Metachlorit von *Elbingerode im Harz:* Dem Thuringit sehr ähnliche derbe Massen, z. Th. mit Kalkspath gemengt, welche da, wo letzterer durch Auslaugung entfernt ist, ganz ähnliche Abdruckformen bilden, wie der Thuringit vom *Zirmsee* (s. S. 218).

Miloschin von *Rudnjac in Serbien.*

Montmorillonit von *Montmorillon, Dép. Vienne.*

Nontronit von *Nontron, Dép. Dordogne.*

Orangit von den Gängen auf den *Inseln des Langesundfjordes.*

Palagonit in Lava von *Aci reale am Aetna.*

Partsit von *Blind Spring Mt., Californien:* Derb, schwarz.

Pateraït, schwarze derbe Masse mit Chalkopyrit, Kobaltvitriol u. a., von *Joachimsthal.*

Peponit Breithpt.: Pseudophitähnliche grüne Substanz in körnigem Kalk von *Schwarzenberg in Sachsen.*

Pikroalumogen von *Elba:* Lockeres, weisses bis blass rosafarbenes Aggregat, dem Keramohalit ähnlich (s. Jahrb. f. Min. 1877, 531).

Pikrophyllit von *Sala in Schweden* (zersetzter grüner Augit).

Pilinit, weisse, seidenglänzende Aggregate aus Granitdrusen von *Striegau in Schlesien.*

Pinguit von *Wolkenstein* und *Zwickau in Sachsen.*

Pissophan in dünnen braunen Ueberzügen auf Alaunschiefer von *Reichenbach in Sachsen,* in dickeren Krusten von *Saalfeld in Thüringen.*

Planerit von *Syssersk am Ural:* Hellgrüne traubige Krusten auf Quarz.

Polyhydrit Breithpt., dem Thraulit ähnlich, von *Marienberg* und *Breitenbrunn in Sachsen.*

Polymignit von *Frederiksvärn in Norwegen:* Platte schwarze Prismen, sparsam in den mit Arfvedsonit gemengten schillernden Feldspath eingewachsen.

Pyknotrop im Serpentin von *Waldheim in Sachsen.*

Reissacherit von *Gehlberg in Thüringen:* Braune wadartige Masse.

Rogersit von *Mitchell Co., Nordcarolina:* Dünne weisse nierförmige Kruste auf Samarskit (s. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. I, 502).

Samoït, hellgelbe opalähnliche Masse von *B Kessin im südl. Libanon.*

Schrötterit von *Freienstein in Steiermark:* Hellblau, dem Allophan ähnlich.

Selwynit von *Sandhurst in Australien:* Derb, smaragdgrün, serpentinähnlich.

Sericit (dichter Kaliglimmer) vom *Taunus* und *Harz.*

Smaragdochalcit von *Koppenstein bei Braubach in Nassau.*

Smectit von *Cilly in Steiermark:* Hellgrünlich grau, derb.

Sordawalith von *Sordawala in Finnland.*

Stahlkobalt von *Siegen* (s. Rhein. naturhist. Ver. VII, 158).

Stilpnomelan von *Zuckmantel in östr. Schlesien* (der Chloritgruppe nahe stehend).

Stratopeït von *Pajsberg in Schweden:* Dicht, schwarz oder braun.

Striegovit von *Striegau in Schlesien:* Dunkelgrün, schuppig, dem Thuringit ähnlich.

Tekticit vom *Graul bei Schwarzenberg in Sachsen:* Braune zerfliessliche Salzmasse.

Tellurit von *Facebay in Siebenbürgen:* Kleine hellgelbe fasrige Partieen auf Quarz und Tellur.

Tengerit von *Ytterby in Schweden:* Weisser pulveriger Ueberzug auf Glimmer und Gadolinit.

Thorit. In den Sammlungen liegen gewöhnlich braune, wahrscheinlich zum Orangit gehörige Substanzen als Thorit. Von dem äusserst seltenen, echten schwarzen Th. (mit muschligem Bruch) von *Stockö im Langesundfjord* verdanken wir Hrn. Brögger ein kleines Stück.

Tritomit von den *Inseln des Langesundfjordes:* Braune derbe Massen mit Feldspath, Aigirin und Leukophan.

Tschewkinit von *Miask im Ural:* Derb, schwarz.

Umbra von *Cypern.*

Uranochalcit (**Urangrün**) von *Joachimsthal:* Apfelgrüne kleintraubige Kruste.

Variscit von *Messbach bei Plauen in Sachsen:* Nierförmiger apfelgrüner Ueberzug auf Kieselschiefer.

Violan von *St. Marcel in Piemont:* Dunkel violblau, fasrig, mit Tremolith gemengt.

Voglit von *Joachimsthal:* Kleine grasgrüne Blättchen auf zersetzten Uranerzen.

Voigtit von *Ehrenberg bei Ilmenau in Thüringen:* Lange glimmerartige Blättchen in Schriftgranit.

Wad von *Siegen in Westphalen* und *Schwarzenberg in Sachsen.*

Walkerde von *Rosswein in Sachsen.*

Waltherit von *Joachimsthal:* Dicht, himmelblau.

Warwickit von *Warwick, N.-York:* Matte, bräunlichschwarze Prismen in körnigem Kalk.

Weissigit von *Weissig bei Dresden* ist fleischrother Feldspath in Höhlungen eines Mandelstein.

Wismuthkobalterz (wismuthhaltiger Speiskobalt) von *Annaberg* und *Schneeberg.*

Wolkonskoit vom *Efimyatskaja im Gouv. Perm:* Dunkelgrün, derb. Eine ganz ähnliche Substanz von *Westerburg in Nassau.*

Zygadit von *Andreasberg i. Harz:* Kleine weisse, albitähnliche Krystalle, mit Kalkspath auf Kieselschiefer.

Berichtigungen und Nachträge.

Zu S. 8. *Cap:* Von hier wurden noch zwei Diamantzwillinge nach (111), deren einer (112) als Verwachsungsebene zeigt, erworben.

Zu S. 9. *Colusa:* Hr. Friedländer entdeckte nachträglich an einem Kryst. der Stufe noch die neue Pyramide (331)3P und fand:

$(111)(11\bar{1})$ =	36°42′	berechnet: 36°43′
(111)(331)	12 17½	12 4½
(111)(110)	18 21	18 21

Zu S. 11. Hierzu kam inzwischen ein Stückchen (13 gr) des neuaufgefundenen nickelreichen bräunlichen Eisens von *S. Catarina in Brasilien.*

Zu S. 14. Hr. M. Braun in Aachen schenkte uns eine Gruppe grosser Steinsalzkrystalle, von denen mehrere eine breite Kantenzuschärfung durch (120)∞O2 und einer einen Flüssigkeitseinschluss mit beweglicher Libelle zeigen, von dem neuen Vorkommen zu *Neustassfurt.*

Zu S. 15. Statt *„Schwarzenberg* ..... Bitterspath" l. *„Schwarzenberg:* Dunkelviolette Kryst. (∞O∞, ∞O, O) mit Quarz auf Rotheisenstein. Von *Gr. Zweigler* derber Fl. mit Bitterspath und aufsitzenden hexaëderähnlichen Ikositetraëdern von Magneteisenerz".

Zu S. 17. *Königshain in Schlesien:* Ein violetter Kryst. (110), klein (100), (124), und ein farbloser von 1 cm Durchm. mit violetten Schichten parallel (111), Comb. (100)(111)(110) gleich gross.

S. 18. *Baveno* ergänze: „und grössere blaugrüne Comb. ∞O∞, O mit kleinem ∞O auf grossen Feldspathkrystallen".

S. 18. *Vesuv:* Man streiche die Worte: „Ein wasserhelles Okt...... Kalkstein".

Ebenda ergänze man: Violblauer Flussspath in den grobkörnigen, gangbildenden Gemengen von Feldspath, Aigirin u. s. w. von den *Inseln des Langesundfjordes in Norwegen,* besonders v. *Stockö.*

S. 19 ergänze: Carnallit von *Kalusz in Galizien:* Röthliche derbe Masse.

S. 22 Z. 3 v. u. l. *„Gjellebäk"* st *„Gjelleback".*

S. 23 Z. 21 l. „in Hornblende und Feldspath von den Gängen" st. „in Syenit".

S. 28 Z. 8 l. „$\varkappa(1\bar{1}1) - \frac{O}{2}$" st. „$\varkappa(1\bar{1}1)\frac{O}{2}$".

S. 30 Z. 13 v. u. l. *„Hilsen-Skjärpene in Modum"* st. *„Hilsens-Kjarpene bei Snarum".*

S. 38. Markasit von *Littmitz.* Es ist übersehen worden, dass Mohs, Grundr. d. Min. II, 543 die Verbindung beider Zwillingsgesetze bereits erwähnt und abgebildet hat (Fig. 43); Derselbe giebt jedoch keinen Fundort an, und seine Fig. stellt eine von der unsrigen abweichende Ausbildung dar.

S. 41 ergänze: Arsenkies von *Oravitza:* Breitstänglige Aggregate und kleine Prismen, eingewachsen in grobspäthigen Kalkspath, mit Kupferkies und Gold (vergl. Tschermak, Sitzber. d W. Ak. 53, I).

S. 45 Z. 18 l. „$(10\bar{1}0)$" st. „(1010)".

S. 47 unter *Ramsbeck* ergänze: „in den Krystall ist eine Zwillingspartie eingewachsen".

S. 51. Silberglanz ergänze: *„Silverhill, Nordcarolina:* Derb mit metall. Silber (Silberglanz soll auf dieser Gr. sehr selten sein)".

S. 56 sind die Fundorte *Dippoldiswalde* und *Sadisdorf* getrennt aufgeführt nach der Etiquettirung, welche Hr. Perl, aus dessen Sammlung die betreffenden Stücke herrühren, denselben gegeben hat. Da *Sadisdorf* bei *Dippoldiswalde* liegt, ist es nicht unmöglich, dass beiderlei Exemplare von derselben Grube, der *Kupfergrube zu Sadisdorf*, stammen.

S. 76 Titaneisen erg. *Oberbergen im Kaiserstuhl:* Derb in Phonolith.

S. 92. Beauxit erg. *Mühlbach bei Hadamar in Nassau* (neues Vork.).

S. 102 ergänze Sapphirquarz von *Pennsylvanien.*

S. 103 ergänze: Tridymit von *Monte Gioino bei Teolo in den Euganeen* (Gesch. d. Hrn. Tschermak).

S. 108 Z. 10 l. *„Lofthus in Snarum“* st. *„Lofthus bei Snarum“*.

S. 116 Z. 13 l. *„Stockö* und *Lövö“* st. *„Lövö“*. Unter *Arendal* hinzuzufügen: „nur $\infty P\infty$ (100)“ statt „ ∞P (110)“.

S. 122 erg.: *Klösterle in Böhmen:* Wasserhelle R3 mit kleinen $-\frac{1}{2}R$, $-2R$, auf hexagonalen Prismen von Eisenspath, welche von dünnen Quarzkrusten überzogen sind; ferner grosse Amethystdrusen mit ausgezeichneten Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath (R3)

Ebenda: *Oravitza im Banat:* Grobspäthiger Calcit, z. Th. aus abwechselnden dicken Lamellen, nach oR in Zwillingsstellung, zusammengesetzt.

S. 127 erg. Dolomit von *Lubine bei Sales im Elsass:* Derb, mit Karneol, in Drusen Dolomitkrystalle; aus dem Rothliegenden.

S. 143 hinzuzufügen: *Vogtsburg im Kaiserstuhl:* Kleine, sehr dünne, wasserhelle Täfelchen, in Klüften des Phlogopit und Dysanalyt führenden Kalkes.

S. 178 Z. 1 l. *„Oxöiekollen in Snarum“* st. *„Uröiekollen bei Snarum“*.

Ebenda Z. 12 l. *„Krageröe stad“* st. *„Krageröstad“*.

S. 222 ergänze: Bastit von *Schriesheim a. d. Bergstrasse:* In dunkelgrünem Serpentin und mit diesem innig gemengt

Register.

A.

Achat 104.
Achtaragdit 208.
Adamin 170.
Adular 247.
Aedelforsit 257.
Aegirin 226.
Aërinit 257.
Aeschynit 255.
Agalmatolith 234.
Agricolit 204.
Aikinit = Wismuthbleikupferblende 61.
Akanthit 51.
Akmit 225.
Aktinolith 229.
Alabandin = Manganblende 30.
Alabaster = Gyps 150.
Alaun 156.
Alaunstein = Alunit 156.
Albin = Apophyllit 235.
Albit 249
Alexandrit = Chrysoberyll 116.
Alipit = Pimelith 234.
Allanit 198.
Allemontit = Arsenikantimon 10.
Allochroït 208.
Alloklas 42.
Allophan 193.
Alluaudit 172.
Almandin 208.
Alstonit 133.
Altait = Tellurblei 50.
Aluminit 153.
Alumocalcit 106.
Alumotrichit 257.
Alunit 156.
Alunogen = Keramohalit 153.
Alvit 257.
Amalgam = Silberamalgam 13.
Amazonenstein 249.
Amblygonit 181.
Amethyst = Quarz 92.
Ammoniakalaun 156.
Ammonsulfat 141.
Amphibol 228 f.
Amphigen = Leucit 231.
Amphodelit 251.
Analcim 236.
Anatas 108.
Anauxit 221.
Andalusit 183.
Andrewsit 169.
Anglesit 148.
Anhydrit 141.
Ankerit = Braunspath 131.
Annabergit = Nickelblüthe 166.
Annivit 68.
Anomit 212.
Anorthit 251.
Anthophyllit 228.
Anthracit 256.
Anthrakonit 125.
Antigorit = Serpentin 219.
Antimon 10.
Antimonarsen 10.
Antimonbleiblende 61.
Antimonbleikupferblende 61.
Antimonblende 118.
Antimonblüthe 78.
Antimonfahlerz = Fahlerz 66.
Antimonglanz 22.
Antimonit = Antimonglanz 22.
Antimonkupferglanz = Antimonbleikupferblende 61.
Antimonnickel 31.
Antimonnickelglanz 43.
Antimonocker 117.
Antimonoxyd 78.
Antimonsilber 52.
Antimonsilberblende 62.
Antimonwismuthbleiblende 61.
Apatelit 154.
Apatit 174.
Aphrosiderit 218
Apjohnit = Manganalaun 156.
Aplomgranat 208.
Apophyllit 235.
Aquamarin = Beryll 233.
Aräoxen = Dechenit 164.
Aragonit 125.
Ardennit 194.
Arfvedsonit 230.
Argentit = Silberglanz 50.
Argentopyrit = Sternbergit 58.
Arkansit = Brookit 109.
Arksutit 19.
Arquerit = Silberamalgam 13.
Arragonit 125.
Arsen 9.
Arsenantimon 10.
Arsenantimonnickelglanz 43.
Arsenblüthe 78.
Arseneisen 41.
Arseneisensinter 169.
Arsenfahlerz = Fahlerz 66.
Arsenige Säure 78.
Arsenikalkies = Arseneisen 41.
Arsenikantimon 10.
Arseniosiderit 172.
Arsenit = Arsenolith 78.
Arsenkies 39.
Arsenkobaltkies = Kobaltarsenkies 42.
Arsenkupfer 53.
Arsennickel 31.
Arsennickelglanz 42.
Arsenolith = Arsenblüthe 78.
Arsenomelan = Bleiarsenglanz 58.
Arsensilber 52.
Arsensilberblende 65.
Arsenspiessglanz = Arsenikantimon 10.
Asbest 229.
Asbolan 117.
Asmanit 103.
Aspasiolith 244.
Asphalt 256.
Astrakanit = Blödit 155.
Astrophyllit 215.
Atakamit 72. 118.
Augit 226.
— grüner 224.
Aurichalcit 140.
Auripigment 21.
Automolit = Zinkspinell 113.
Autunit 173
Axinit 211.
Azorit 257.
Azurit 138.

B.

Babingtonit 228.
Baikalit = grüner Augit 224.
Baltimorit 219.
Barrandit 167.
Barsowit 243.
Baryt 142.
Barytfeldspath 248.
Barytharmotom = Harmotom 241.
Barytocalcit 137.
Barytocölestin 148.
Barytophyllit = Cloritoid 218.
Baryumuranit 173.
Bastit 222. 263.
Bastnäsit 140.
Batrachit = Monticellit 201.
Baudisserit 137.
Beauxit 92. 263.
Beohilith = Borocalcit 162.
Bergmannit 243.
Bergpech = Asphalt 256.
Bergtheer = Asphalt 256.
Bernstein 257.
Berthierit 58
Beryll 232.
Berzeliit 164.
Beudantit 182.
Beustit 196.
Bieberit = Kobaltvitriol 153.
Bildstein s. Agalmatolith.
Binnit (vom Rath) 59.
Bindheimit 257.
Biotit 212.
Bischofit 19.
Bismit = Wismuthocker 78.
Bismuthinit = Wismuthglanz 22.
Bismutit 140.
Bismutoferrit 204.
Bittersalz 153.
Bitterspath = Dolomit 127.
Bitumen = Asphalt 256.
Bjelkit 61.
Blättererz 53.
Blättertellur = Blättererz 53
Blätterzeolith = Stilbit 240.
Blaueisenerde 165.
Blauspath = Lazulith 172.
Blei 13.
Bleiantimonglanz 58.
Bleiantimonit 60.
Bleiarsenglanz 58.
Bleiarsenit 60.
Bleibismutit 60.
Bleicarbonat 133.
Bleichromat 149.
Bleiglanz 46.
Bleilasur = Linarit 157.
Bleihornerz 141.
Bleimolybdat = Molybdänbleispath 159.
Bleiniere 257.
Bleischeelat = Scheelbleispath 159.
Bleisulfat 148.
Bleivitriol = Bleisulfat 148.
Blende = Zinkblende 23.
Blödit 155.
Blumenbachit = Manganblende 30.
Bohnerz = Brauneisenerz 91.
Bol 257.
Bologneserspath = Baryt 145.
Bolopherit = grüner Augit 224.
Boltonit 201.
Bonsdorffit 244.
Borax 162.
Borazit 162.
Boryckit 173.
Bornit = Buntkupfererz 57.
Borocalcit 162.
Boronatrocalcit 162.
Borsäure 92.
Bosjemannit = Manganalaun 156.
Botryogen 257.
Botryolith 188.
Boulangerit 61.
Bournonit 61.
Bouteillenstein 258.
Bowenit 219.
Brandisit 216.
Braunbleierz 179.
Brauneisenerz 91.
Braunit 116.
Braunkohle 256.
Braunspath 131.
Braunstein = Graumanganerz 112.
Breislakit 258.
Breithauptit = Antimonnickel 31.
Breunerit 131.
Brevicit 243.
Bowioit = Natrolith 242.
Brewsterit 240.
Brochantit 154.
Bromargyrit = Bromsilber 19.
Bromlit = Alstonit 133.
Bromsilber 19.
Bronzit 222.
Brookit 109.
Brucit 72.
Buchholzit 183.
Bucklandit 197.
Bunsenin 53.
Buntbleierz = Pyromorphit 179
Buntkupfererz 57.
Buratit 140.
Bustamit 227.
Byssolith = Strahlstein 229.

C.

Cadmiumblende = Greenockit 30.
Calamin 220.
Calcit 119.
Caledonit 157.
Calomel = Quecksilberchlorür 18.
Cancrinit 205.
Caporcianit 239.
Carbonado 4.
Carnallit 19. 262.
Carnat = Kaolin 221.
Carolathin 258.
Cassiterit = Zinnstein 104.
Castor 252.
Cerargyrit = Chlorsilber 18.
Cerin = Orthit 198.
Cerinstein = Cerit 220.
Cerit 220.
Ceroxydulcarbonat = Lanthanit 138.
Cerussit 133.
Cervantit 117.
Ceylanit 113.
Chabasit 237.
Chalcedon 103.
Chalcocit = Kupferglanz 45.
Chalkanthit 154.
Chalkolith 173.
Chalkophyllit 172.
Chalkopyrit = Kupferkies 53.
Chalkosiderit 169.
Chalkosin = Kupferglanz 45.
Chalkostibit = Kupferantimonglanz 58.
Chamoisit 258.
Chatamit 258.
Chessylith = Kupferlasur 138.
Chesterlith 249.
Chiastolith 183.
Childrenit 174.
Chiolith 19.
Chloanthit 45.
Chlorammonium 14.
Chlorapatit = Apatit 174.
Chlorastrolith 258.
Chlorblei 18.
Chlorbromjodsilber 19.
Chlorbromsilber 19.
Chlorit 216.
Chloritoid 218.
Chlorkalium 14.
Chlornatrium 14. 262.
Chloropal 258.
Chlorophan 18.
Chlorophaeït 258.
Chlorophyllit 244.
Chlorospinell 113.
Chlorotil 171.
Chlorquecksilber = Quecksilberchlorür 18.
Chlorsilber 18.
Chodnewit 10.
Chondrarsenit 167.
Chondrite 11.
Chondrodit 193.
Chonikrit 258.
Chrismatit = Hatchettin 257.
Christianit 241.
Chromeisenerz 114.
Chromit 114.
Chromglimmer 215.
Chromgranat 210.
Chromspinell 113.
Chrysoberyll 116.
Chrysocolla 204.
Chrysolith = Olivin 201.
Chrysopras 104.
Chrysotil = Serpentin 219.
Cimolit 227.
Clausthalit = Selenblei 49.
Clintonit 216.
Cölestin 146.
Colophonit 208.
Columbit 255.
Comptonit 221.
Condurrit 53.
Connellit 258.
Copiapit 154.
Coquimbit 154.
Cordierit 244.
Cornwallit 171.
Corundophilit 218.
Cosalit 60.

Cotunnit = Chlorblei 18.
Couzeranit 211.
Covellit = Kupferindig 52.
Crednerit 117.
Crichtonit = Titaneisen 76.
Cronstedtit 193.
Cummingtonit 229.
Cuprit 71.
Cuproscheelit 159.
Cyanit 184.
Cyanotrichit = Connellit 258.
Cymophan 116.
Cyprin = Vesuvian 200.

D.

Damourit 214.
Danaït 42.
Danalith 204.
Danburit 211.
Datolith 186.
Davyn = Nephelin 205.
Dechenit 164.
Degeroït 258.
Delessit 218.
Delvauxit 169.
Demant 4.
Demantoid 210.
Demantspath = Korund 72.
Descloizit = Dechenit 164.
Desmin 240.
Devalquit 194.
Deweylit = Gymnit 219.
Diadochit 182.
Diallag 224.
Dialogit 131.
Diamant 4. 262.
Diaphorit 60.
Diaspor 79.
Dichroït 244.
Dihydrit 170.
Dimorphin = Auripigment 21.
Diopsid 223.
Dioptas 203.
Diphanit 216.
Dipyr 210.
Discrasit = Antimonsilber 52.
Disthen 184.
Dolerophan 258.
Dolomit 127. 263.
Domeykit 53.
Dopplerit 256.
Dufrenit = Grüneisenstein 168.
Dufrenoysit (v. Rath) 60.
— (Sartorius) = Sesquicupro-sulfarseniat 59.
Durangit 181.
Dysanalyt 256.
Dyskrasit = Antimonsilber 52.
Dysluit 114.

E.

Edenit 230.
Edwardsit 164.
Egeran = Vesuvian 199.
Ehlit 171.
Ehrenbergit 258.
Eisen 10. 262.
Eisenantimonglanz 58.
Eisenapatit 181.
Eisenblende 80.
Eisenblüthe 125.
Eisenglanz 73.
Eisenglimmer = Eisenoxyd 73.
Eisengranat 208.
Eisengymnit 220.
Eisenkies 31.
Eisenkobaltkies 258.
Eisenmeteoriten 10.
Eisennickelblende 30.
Eisennickelkies 30.
Eisenoxyd 73.
Eisenpecherz 92.
Eisenperidot = Fayalit 203.
Eisenplatin = Platin 13.
Eisenrose 77.
Eisensinter 169.
Eisenspath 129.
Eisenspinell 113.
Eisenthongranat 207.
Eisensteinmark 221.
Eisenvitriol 154.
Eisenwolframit 162.
Ekebergit = Skapolith 210.
Eläolith 205.
Elaterit 256.
Eliasit 92.
Embolit = Chlorbromsilber 19.
Emplectit 58.
Enargit 70.
Enstatit 221.
Enstatitmeteorit 11.
Enysit 258.
Eosit 161.
Epiboulangerit 258.
Epichlorit 218.
Epidot 195.
Epiphanit 217.
Epistilbit 239.
Epsomit = Bittersalz 158.
Erbsenstein = Aragonit 126.
Erdkobalt = Kobaltmanganerz 117.
Erdmannit 258.
Erdpech = Asphalt 256.
Erlan 258.
Erythrit 166.
Esmarkit 244.
Ettringit 156.
Euban 258.
Euchlorin 258.
Euchroit 170.
Eudialyt 254.
Eugenglanz 70.
Euklas 186.
Eukolit 254.
Eukrite 11.
Eulysit 202.
Eulytin 204.
Euphyllit 215.
Eupyrchroït 258.
Eusynchit 164.
Euxenit 255.
Evansit 170.

F.

Fahlerz 66.
Fahlunit 244.
Faserkiesel = Sillimanit 183.
Faserzeolith = Natrolith 242.
Fassait 225.
Faujasit 242.
Fayalit 203.
Federerz 60.
Feldspath 245.
Felsöbanyit 153
Ferberit 162.
Fergusonit 254.
Ferrotitanit 254.
Feuerstein 103.
Fibroferrit 154.
Fibrolith 183.
Ficinit 258.
Fichtelit 257.
Fluellit 258.
Fluocerit 18.
Fluorapatit = Apatit 174.
Fluorit = Flussspath 14. 262.
Forcherit 103.
Foresít 243.
Forsterit 201.
Fowlerit 228.
Francolit 178.
Franklinit 114.
Freieslebenit 61.
Friedelit 242.
Frugardit = Vesuvian 201.
Fuchsit 215.
Fulgurit 103.
Funkit 224.

G.

Gadolinit 186.
Gänseköthigerz 169.
Gahnit 113.
Galaktit 243.
Galenit 46.
Galmei = Kieselzinkerz 220.
— = Zinkspath 132.
Ganomatit 169.
Garnierit 258.
Gastaldit 230.
Gaylussit 137.
Gehlenit 186.
Gelbbleierz 159.
Gelbeisenstein = Xanthosiderit 92.
Gelberde 258.
Gelberz = Schrifterz 53.
Genthit 220.
Geokronit 69.
Gersdorffit = Arsennickelglanz 42.
Gibbsit 92.
Gieseckit 205.
Gilbertit 215.
Gillingit 259.
Gismondin 221.
Glanzkobalt = Kobaltglanz 41.
Glaserit 141.
Glaserz = Silberglanz 50.
Glaskopf = Eisenoxyd 74.
Glauberit 155.
Glaubersalz 150.
Glaukodot 42.
Glaukolith 211.
Glaukophan 230.
Glimmer 212 f.
Glinkit 202.
Gmelinit 238.

Göthit 91.
Gold 13.
Goldtellur = Schrifterz 53.
Gonsogolith 258.
Goslarit 153.
Gramenit 259.
Grammatit 228.
Granat 207.
Graphit 8.
Graumanganerz 112.
Grauspiessglanzerz = Antimonglanz 22.
Greenockit 30.
Greenovit 253.
Grossular 207.
Grothit = Titanit 252.
Grünbleierz 179.
Grüneisenstein 168.
Grüner Augit 224.
Grünerde 259.
Grünerit 229.
Guanajuatit 23.
Gymnit 219.
Gyps 150.

H.

Haarkies 30.
Haarsalz 153.
Hämatit 73.
Haidingerit 164.
Halloysit 245.
Harmotom 241.
Hartmanganerz 117.
Hatchettin 257.
Hauerit 31.
Hausmannit 116.
Hauyn 206.
Haytorit 188.
Hedenbergit 225.
Hedyphan 180.
Heliotrop 104.
Helvin 204.
Hemimorphit = Kieselzinkerz 220.
Henwoodit 167.
Herоynit 113.
Herderit 259.
Herschelit 238.
Hessit = Tellursilber 52.
Hessonit 207.
Heterogonit 117.
Heteromorphit = Bleiantimonit 60.
Heterosit 172.
Heulandit 240.
Himbeerspath = Manganspath 131.
Hisingerit 259.
Hjelmit 259.
Homilit 188.
Honigstein 256.
Hornblende 230.
Hornsilber = Chlorsilber 18.
Hornstein 103.
Houghit 117.
Howardite 11.
Hübnerit 161.
Humboldtilith 211.
Humboldtin = Oxalit 256.
Humit 193.
Hureaulit 167.
Hyazinth = Zirkon 115.
Hyalit 103.
Hyalophan 248.
Hyalosiderit = Olivin 201.
Hydrargillit 92.
Hydroborocalcit 162.
Hydrocyanit 259.
Hydrodolomit 137.
Hydrohämatit 78.
Hydromagnesit 137.
Hydrophan 103.
Hydrotalkit 117.
Hydrotitanit 259.
Hydrozinkit = Zinkblüthe 138.
Hygrophilit 259.
Hypersthen 222.
Hypochlorit 204.
Hypoxanthit 259.

I.

Ichtyophthalm = Apophyllit 235.
Idrialith 257.
Idokras 199.
Ihleït 259.
Ilmenit = Titaneisen 76.
Ilvaït 194.
Indigolith = Turmalin 191.
Iolith 244.
Iridosmium = Osmiridium 13.
Iserin = Titaneisen 76.
Isopyr 259.
Itakolumit 103.
Ittnerit 206.

J.

Jadeit 211.
Jakobsit 114.
Jalpaït 52.
Jamesonit 60.
Jarosit 156.
Jaspis 103.
Jefferisit 213.
Jeffersonit 228.
Jenkinsit 220.
Jocketan 259.
Jodobromit 19.
Jodsilber 19.
Jodyrit = Jodsilber 19.
Johannit 155.
Jordanit 69.

K.

Kämmererit 217.
Kainit 157.
Kakochlor 117.
Kakoxen 169.
Kalaït 169.
Kalamit = Strahlstein 229.
Kalialaun 156.
Kalifeldspath 245.
Kaliglimmer 214.
Kalinit = Kalialaun 156.
Kaliorthoklas 245.
Kalisalpeter 118.
Kalisulfat 141.
Kalk 125.
Kalkeisenaugit 225.
Kalkeisengranat = Eisengranat 208.
Kalkfeldspath 251.
Kalkharmotom 241.
Kalkglimmer 216.
Kalknatronfeldspath 251.
Kalkspath 119. 263.
Kalkthongranat 207.
Kalkuranit 173.
Kalomel = Quecksilberchlorür 18.
Kaluszit 155.
Kammkies = Markasit 38.
Kampylit 180.
Kaolin 221.
Karpholith 188.
Karstenit 141.
Karyinit 259.
Kassiterit 104.
Kastor = Petalit 252.
Katapleït 254.
Keatingit 259.
Keilhauit 254.
Keramohalit 153.
Kermesit 118.
Kerolith 259.
Kibdelophan = Titaneisen 76.
Kieselkupfer 204.
Kieselsinter 103.
Kieselwismuth 204.
Kieselzinkerz 220.
Kieserit 153.
Killinit 226.
Kjerulfin 181.
Kleiophan 29.
Klinochlor 217.
Klinohumit 193.
Klinoklas 171.
Knebelit 203.
Kobaltarsenkies 42.
Kobaltblüthe 166.
Kobaltglanz 41.
Kobaltmanganerz 117.
Kobaltnickelkies 45.
Kobaltvitriol 153.
Kobellit 61.
Köttigit 166.
Kohle 256.
Kohlige Meteoriten 12.
Kokkolith 225. 227.
Kolophonit 208.
Konarit 220.
Konit 127.
Koppit 256.
Korund 72.
Korynit 43.
Kotschubeït 217.
Krantzit 257.
Kraurit 168.
Kreide 125.
Kreittonit 113.
Krennerit 53.
Krokoït 149.
Krokydolith 259.
Kryolith 19.
Kryptolith 163.
Kupfer 12.
Kupferantimonglanz 58.
Kupferblüthe = Kupferoxydul 71.
Kupferchlorür 18.
Kupferglanz 45.
Kupferglimmer 172.

Kupferindig 52.
Kupferkies 53. 263.
Kupferlasur 138.
Kupferoxyd 72.
Kupferoxydul 71.
Kupferpecherz 72.
Kupferschaum 171.
Kupferschwärze=Kupferoxyd 72.
Kupfersmaragd = Dioptas 203.
Kupferuranit 173.
Kupfervitriol 154.
Kupferwismuthglanz 58.
Kupholith 259.
Kyrosit 39.

L.

Labrador 251.
Lancasterit 138.
Lanarkit 149.
Langit 155.
Lanthanit 138.
Larderellit 162.
Lasurstein 206.
Laumontit 239.
Lavendulan 259.
Lazulith 172.
Leadhillit 157.
Leberkies = Markasit 38.
Ledererit 239.
Lenzin 259.
Leonhardit = Laumontit 239.
Lepidokrokit = Nadeleisenerz 91.
Lepidolith 214.
Lepidomelan 212.
Lettsomit 259.
Leuchtenbergit 217.
Leucit 231.
Leukophan 232.
Leukopyrit = Arseneisen 41.
Levyn 239.
Libethenit 170.
Liebenerit 205.
Liebigit 259.
Liëvrit 194.
Lignit = Braunkohle 256.
Limnit = Brauneisenerz 91.
Limonit 91.
Linarit 157.
Lindackerit 259.
Linnäit = Kobaltnickelkies 45.
Linsenerz = Lirokonit 174.
Lirokonit 174.
Lithionglimmer 213. 214.
Lithiophorit 117.
Löllingit 41.
Löweït 156.
Löwigit = Alunit 156.
Lomonit 239.
Ludlamit 167.
Ludwigit 168.
Lüneburgit 182.
Lunnit = Phosphorkupfererz 171.
Luzonit 70.

M.

Magnesiaalaun 156.
Magnesiaglimmer 212.
Magnesiahydrat = Brucit 72.
Magnesit 127.
Magneteisenerz 114.
Magnetit 114.
Magnetkies 45.
Magnoferrit 115.
Malachit 139.
Malakolith 224.
Malakon = Zirkon 115.
Manganalaun 156.
Manganblende 30.
Manganepidot 198.
Manganglanz = Manganblende 30.
Mangangranat 210.
Manganit 79.
Mangankies 31.
Mangankiesel 227.
Mangankupfererz 117.
Manganocalcit 133.
Manganophyll 213.
Manganspath 131.
Manganspinell 114.
Manganwolframit 161.
Margarit 216.
Margarodit 215.
Markasit 38. 262.
Marmor = Kalkspath 125.
Martit 74. 114.
Mascagnin 141.
Masonit = Chloritoid 218
Matlockit 118.
Meerschaum 234.
Megabasit 161.
Mejonit 210.
Melaconit 72.
Melanglanz 69.
Melanit 208.
Melanochroït 150.
Melanophlogit 259.
Melanterit 154.
Melilith 211.
Melinophan 242.
Mellit 256.
Menaccanit = Titaneisen 76.
Mendipit 118.
Meneghinit 68.
Menilit 103.
Mennige 117.
Meroxen 212.
Mesitinspath 131.
Mesolith 243.
Mesotyp = Natrolith 242.
Messingblüthe 140.
Metachlorit 259.
Metaxit 219.
Meteoriten 10.
Meymacit 113.
Miargyrit 58.
Mikroklin 248.
Mikrosommit 206.
Milarit 252.
Millerit 30.
Miloschin 260.
Mimetesit 180.
Mispickel = Arsenkies 39.
Misy 154.
Molybdänbleispath 159.
Molybdänglanz 23.
Molybdänit 23.
Molybdänocker 113.
Molybdit 113.
Monazit 164.
Montebrasit 181.
Monticellit 201.
Montmorillonit 260.
Moroxit = Apatit 177.
Morvenit 241.
Mosandrit 254.
Mottramit 170.
Muscovit 214.
Myelin = Kaolin 221.

N.

Nadeleisenerz 91.
Nadelerz 62.
Nadorit 118.
Nagyagit = Blättererz 53.
Nakrit 221.
Nantockit 18.
Natroborocalcit = Boronatrocalcit 162.
Natrolith 242.
Natronorthoklas 248.
Natronglimmer 215.
Natronsalpeter 118.
Natronsulfat 141.
Naumannit = Selensilber 52.
Nemalith 72.
Nephelin 205.
Nephrit 229.
Nickelantimonglanz = Antimonnickelglanz 43.
Nickelarsenglanz = Arsennickelglanz 42.
Nickelblende 30.
Nickelblüthe 166.
Nickelglanz = Arsennickelglanz 42.
Nickelgymnit 220.
Nickelkies = Nickelblende 30.
Nickelocher = Nickelblüthe 166.
Nickelsmaragd 138.
Nickelvitriol 153.
Nigrin = Rutil 107.
Niobit 255.
Nipholith = Chodnewit 10.
Nontronit 260.
Nosean 206.
Nussierit 180.

O.

Okenit 234.
Oligoklas 250.
Oligonspath = Eisenspath 129.
Olivenit 170.
Olivin 201.
Olivinmeteorit 11.
Omphacit 230.
Opal 103.
Ophit 219.
Orangit 260.
Orthit 198.
Orthoklas 245.
Osmiridium 13.
Osteolith 163.
Ottrelith 218.
Ouwarowit 210.
Oxalit 256.
Ozarkit 221.
Ozokerit 257.

P.

Pachnolith 19.
Paisbergit 227.
Palagonit 260.
Palaeonatrolith 243.
Pallasite 11.
Paloverit 228.
Paradoxit 258.
Paragonit 215.
Paranthin = Skapolith 210.
Pargasit 230.
Parisit 140.
Partzit 260.
Passauit 211.
Pateraït 260.
Paulit = Hypersthen 222.
Peganit 169.
Pegmatolith = Kalifeldspath 245.
Pektolith 223.
Peliom = Cordierit 244.
Pelokonit 117.
Pencatit 72.
Pennin = Chlorit 216.
Pennit 138.
Pentlandit = Eisennickelblende 30.
Peponit 260.
Peridot = Olivin 201.
Periklas 71.
Periklin 249.
Perlglimmer = Kalkglimmer 216.
Perowskit 252. 256.
Petalit 252.
Petzit = Tellurgoldsilber 52.
Phakolith 237.
Pharmakolith 164.
Pharmakosiderit 168.
Phenakit 203.
Phengit = Kaliglimmer 214.
Phillipsit 241.
Phlogopit 213.
Phönicit 150.
Phönikokroït = Phönicit 150.
Phosgenit 141.
Phosphocerit 163.
Phosphorchalcit 171.
Phosphoreisensinter 182.
Phosphorit = Apatit 174.
Phosphorkupfererz 171.
Phyllit 218.
Pickingerit 156.
Picotit 113.
Piemontit 198.
Pikroalumogen 260.
Pikrolith = Serpentin 219.
Pikropharmakolith 165.
Pikrophyllit 260.
Pikrosmin 234.
Pilinit 260.
Pimelith 234.
Pinit 244.
Pinguit 260.
Pisanit 154.
Pissophan 260.
Pistazit 195.
Pistomesit 131.
Pittizit 169.
Plagioklas 251.
Plagionit 59.
Planerit 260.
Platin 13.
Pleonast 113.
Polianit 112.
Polirschiefer 103.
Pollux 231.
Polyadelphit 210.
Polyargit 251.
Polybasit 70.
Polyhalit 156.
Polyhydrit 260.
Polykras 255.
Polymignit 260.
Polysphärit 180.
Porzellanerde 221.
Prasem = Quarz 93.
Praseolith 244.
Predazzit 72.
Prehnit 206.
Prehnitoid 210.
Prosopit 20.
Protobastit 222.
Proustit = Arsensilberblende 65.
Pseudoapatit 176.
Pseudomalachit = Phosphorkupfererz 171.
Pseudophit 216.
Pseudotriplit 172.
Psilomelan 117.
Pucherit 164.
Pyknit = Topas 185.
Pyknotrop 260.
Pyrargillit 244.
Pyrargyrit 62.
Pyrgom 225.
Pyrit 31.
Pyrochlor 256.
Pyrochroït 72.
Pyrolusit 112.
Pyromorphit 179.
Pyrop 208.
Pyrophyllit 234.
Pyrophysalit = Topas 185.
Pyrosklerit 258.
Pyrosmalith 216.
Pyroxen 223.

Q.

Quarz 92.
Quecksilber 13.
Quecksilberchlorür 18.
Quecksilberfahlerz 68.
Quecksilberhornerz = Quecksilberchlorür 18.
Quincit 235.

R.

Rabdionit 117.
Rädelerz = Antimonbleikupferblende 61.
Radiolith 243.
Ralstonit 20.
Rammelsbergit = Weissnickelkies 45.
Raseneisenstein = Brauneisenerz 92.
Realgar 20.
Reichardtit 153.
Reissacherit 200.
Reissblei = Graphit 8.
Rensselaerit 234.
Retinit 257.
Rhätizit = Disthen 184.
Rhodochrom = Chlorit 217.
Rhodochrosit = Manganspath 131.
Rhodonit 227.
Richterit 227.
Ripidolith = Klinochlor 217.
Risigallum = Realgar 20.
Rittingerit 71.
Römerit 156.
Röttisit 220.
Rogersit 260.
Romanzowit 208.
Romeït 162.
Roselith 165.
Rothbleierz 149.
Rotheisenerz = Eisenoxyd 73.
Rothgiltigerz dunkles 62.
— lichtes = Arsensilberblende 65.
Rothkupfererz 71.
Rothnickelkies = Arsennickel 31.
Rothspiessglanzerz 118.
Rothzinkerz 71.
Rubellan = Magnesiaglimmer 212.
Rubellit = Turmalin 192.
Rubin = Korund 72.
Rubinglimmer = Nadeleisenerz 91.
Rutil 107.

S.

Saccharit 250.
Sagenit = Rutil 107.
Sahlit 224.
Salmiak = Chlorammonium 14.
Salpeter 118.
Salzkupfererz = Atakamit 72. 118.
Samarskit 254.
Sammetblende = Nadeleisenerz 91.
Samoït 260.
Sanidin = Kalifeldspath 245.
Sapphir = Korund 72.
Sapphirin 182.
Sapphirquarz 97. 263.
Sarkolith 210.
Sartorit = Bleiarsenglanz 58.
Sassolin 92.
Saussurit 224.
Schabasit = Chabasit 237.
Scheelbleispath 159.
Scheelit 157.
Scheelspath = Scheelit 157.
Scheererit 257.
Schefferit 227.
Schilfglaserz = Freieslebenit 61.
Schirmerit 60.
Schmirgel = Korund 72.
Schörl = Turmalin 189.
Schorlomit 254.
Schraufit 257.
Schrifterz 53.
Schrötterit 260.
Schwefel 8. 262.
Schwefelkies = Markasit 38.
— = Eisenkies 31.
Schweizerit 219.
Schwerspath 142.
Schwimmkiesel 103.

Selenblei 49.
Selenbleikupfer = Selenkupferblei 49.
Selenkupferblei 49.
Selenquecksilber 53.
Selenquecksilberblei 53.
Selenschwefel 9.
Selensilber 52.
Selenwismuthglanz 23.
Selwynit 260.
Senarmontit 78.
Sericit 260.
Serpentin 219.
Sesquicuprosulfarseniat 59.
Seybertit 216.
Siderit 129.
Silber 13.
Silberamalgam 13.
Silberantimonglanz 58.
Silberfahlerz = Fahlerz 18.
Silberglanz 50. 262.
Silberhornerz = Chlorsilber 18.
Silberkies 58.
Silberkupferglanz 52.
Sillimanit 183.
Silvanit = Schrifterz 53.
Simonyit 155.
Sismondin = Chloritoid 218.
Skapolith 210.
Skleroklas (vom Rath) 58.
— (Sartorius) = Bleiarsenit 60.
Skolezit 243.
Skolopsit 206.
Skorodit 167.
Skutterudit = Tesseralkies 45.
Smaltit = Speiskobalt 43.
Smaragd 232.
Smaragdit 230.
Smaragdochalcit 260.
Smectit 260.
Smirgel = Korund 72.
Smithsonit = Zinkspath 132.
Snarumit 214.
Sodalith 205.
Sombrerit 168.
Sonnenstein 251.
Sordawalith 260.
Spadaït 235.
Spaniolith = Quecksilberfahlerz 68.
Spargelstein = Apatit 176.
Spatheisenstein = Eisenspath 129.
Speckstein 233.
Speerkies = Markasit 38.
Speiskobalt 43.
Spessartit 210
Sphärosiderit = Eisenspath 129.
Sphalerit = Zinkblende 28.
Sphen 252.
Spinell 113.
Spinellan = Nosean 206.
Spodumen 226.
Spreustein 243.
Sprödglaserz = Melanglanz 69.
Sprudelstein = Aragonit 125.
Staffelit = Apatit 174.
Stahlkobalt 260.
Stannit = Zinnkies 71.
Stassfurtit = Boracit 162.
Staurolith 182.
Steatit 233.
Steinkohle 256.
Steinmark 221.
Steinsalz = Chlornatrium 14.
Stephanit 69.
Sternbergit 58.
Stibioonit = Antimonocker 117.
Stiblith 117.
Stibnit = Antimonglanz 22.
Stilbit 240.
Stilpnomelan 260.
Stilpnosiderit 92.
Stolzit 159.
Strahlerz 171.
Strahlkies = Markasit 38.
Strahlstein 229.
Stratopeït 260.
Strengit 167.
Striegovit 260.
Stromeierit = Silberkupferglanz 52.
Strontianit 133.
Struvit 172.
Succinit 257.
Sumpferz = Brauneisenerz 91.
Susannit 157.
Sussexit 162.
Svanbergit 181.
Sylvanit = Schrifterz 53.
Sylvin = Chlorkalium 14.
Symplesit 165.
Syngenit 155.

T.

Tabergit = Chlorit 217.
Tachyhydrit 19.
Tafelspath = Wollastonit 222.
Tagilit 170.
Talk 233.
Talkhydrat = Brucit 72.
Talkoid 234.
Talkspath = Magnesit 127.
Tantalit 255.
Tarnowitzit 126.
Tekticit 260.
Tellur 9.
Tellurblei 50.
Tellurgoldsilber 52.
Tellurit 260.
Tellursilber 52.
Tellurwismuth 10.
Tengerit 260.
Tennantit = Fahlerz 68.
Tenorit 72.
Tephroit 203.
Terra di Siena 259.
Tesselith = Apophyllit 235.
Tesseralkies 45.
Tetradymit = Tellurwismuth 10.
Tetraëdrit 66.
Thenardit 141.
Thermophyllit 218.
Thomsenolith 19.
Thomsonit 221.
Thon 221.
Thoneisenstein = Brauneisenstein 91.
Thongranat 207.
Thorit 260.
Thraulit 259.
Thulit 194.
Thuringit 218.
Tiemannit = Selenquecksilber 53.
Tinkal = Borax 162.
Tirolit 171.
Titaneisen 76. 263.
Titanit 252.
Topas 184.
Topazolith 208.
Torbernit = Kupferuranit 173.
Traversellit 231.
Tremolit 228.
Tridymit 103. 263.
Triphan = Spodumen 226.
Triphylin 172.
Triplit 181.
Tritomit 261.
Trögerit 169.
Troilit 30.
Trona 137.
Troostit 203.
Tschermakit 251.
Tschermigit = Ammoniakalaun 36.
Tschewkinit 261.
Türkis 169.
Tungstein = Scheelit 157.
Tungstit 112.
Turgit = Hydrohämatit 78.
Turmalin 189.
Turnerit 164.
Tyrit = Yttrotantalit 254.
Tyrolit = Kupferschaum 171.

U.

Ulexit = Boronatrocalcit 162.
Ullmannit = Antimonnickelglanz 43.
Umbra 261.
Uralit 231.
Uranglimmer = Kupferuranit 173.
— = Kalkuranit 173.
Urangrün 261.
Uraninit 115.
Uranit = Kupferuranit 173.
— = Kalkuranit 173.
Urankalkcarbonat = Urangrün 261.
Uranochalcit 261.
Uranocircit 173.
Uranocker 117.
Uranpecherz 115.
Uranvitriol 155.

V.

Valentinit 78.
Vanadinbleispath = Vanadinit 180.
Vanadinit 180.
Variscit 261.
Vauquelinit 150.
Vermiculit = Chlorit 217.
Vesuvian 199.
Villarsit 118.
Violan 261.
Vitriolbleierz 148.
Vitriolocker 34.
Vivianit 165.
Völknerit 117.
Voglit 261.
Voigtit 261.
Volborthit 170.
Vorhauserit 219.

W.

Wad 261.
Wagnerit 181.
Walait 257.
Walkerde 261.
Walpurgin 174.
Waltherit 261.
Walujewit 217.
Wapplerit 165.
Warwickit 261.
Wasserkies = Markasit 38.
Wavellit 168.
Weichmanganerz 112.
Weissbleierz = Bleicarbonat 133.
Weisserz 40.
Weissigit 261.
Weissnickelkies 45.
Weissspiessglanzerz = Antimonblüthe 78.
Wernerit = Skapolith 210
Whitneyit 53.
Wiesenerz = Brauneisenerz 91.
Willemit 203.
Williamsit 219.
Wiluit = Vesuvian 201.
Wiserin = Ytterspath 163.
Wismuth 10.
Wismuthbleikupferblende 61.
Wismuthblende = Kieselwismuth 204
Wismuthglanz 22.
Wismuthhypochlorit 204.
Wismuthkobalterz 261.
Wismuthkupferblende 61.
Wismuthocker 78.
Wismuthsilber 52
Wismuthspath = Bismutit 140.
Witherit 132.
Withneyit 53.
Wittichenit 61.
Wöhlerit 256.
Wolfachit 43.
Wolframit 161.
Wolframocker 112.
Wolfsbergit 58.
Wolkonskoit 261.
Wollastonit 222
Wolnyn = Baryt 145.
Würfelerz 168.
Wulfenit 159.
Wurtzit 30.

X.

Xanthokon 70.
Xanthophyllit 216.
Xanthosiderit 92.
Xenotim 163.

Y.

Ytterspath 163.
Yttrocerit 18.
Yttrotantalit 254.
Yttrotitanit 254.

Z.

Zaratit 138
Zepharovichit 167.
Zeunerit 173
Ziegelerz = Kupferoxydul 71.
Zinkblende 23.
Zinkblüthe 138
Zinkenit 58.
Zinkit = Zinkoxyd 71.
Zinkoxyd 71.
Zinkspath 132.
Zinkspinell 113.
Zinkvitriol 153.
Zinnerz 104.
Zinnkies 71.
Zinnober 53.
Zinnstein 104.
Zinnwaldit 213.
Zirkon 115.
Zölestin = Cölestin 146.
Zoisit 194.
Zorgit = Selenkupferblei 49.
Zundererz = Bleiantimonit 60.
Zwieselit 181.
Zygadit 261.

Berichtigungen.

S. 200 Z. 19 l. „$\nu = (10\bar{2})\, {}^1/_2 P\infty$“ st. „$r = (102)\, {}^1/_2 P\infty$.“
„ 232 „ 4 v. u. l. „*Eidsvold*“ st. „*Snarum*“.

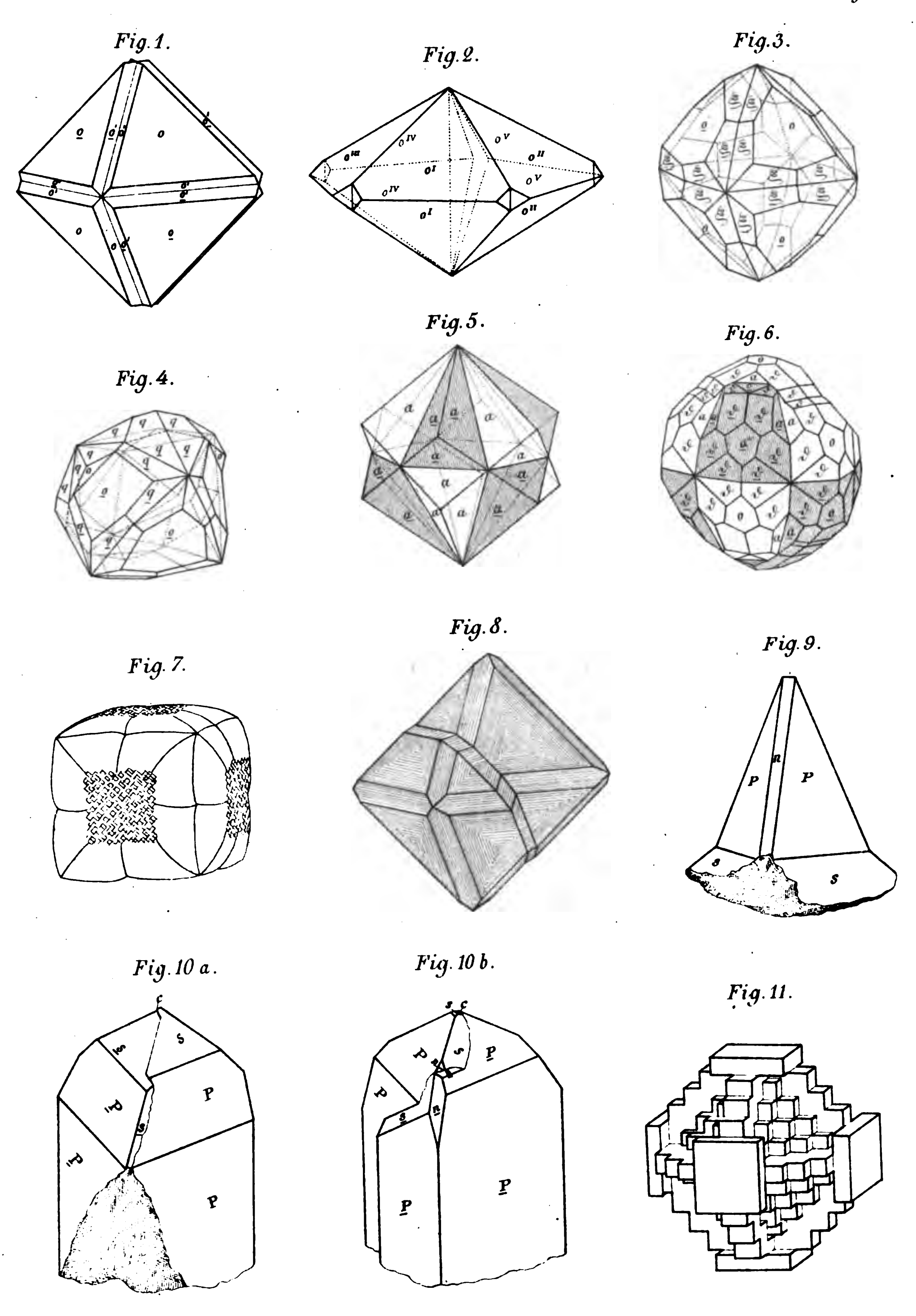
ERKLÄRUNG

der

Tafel I.

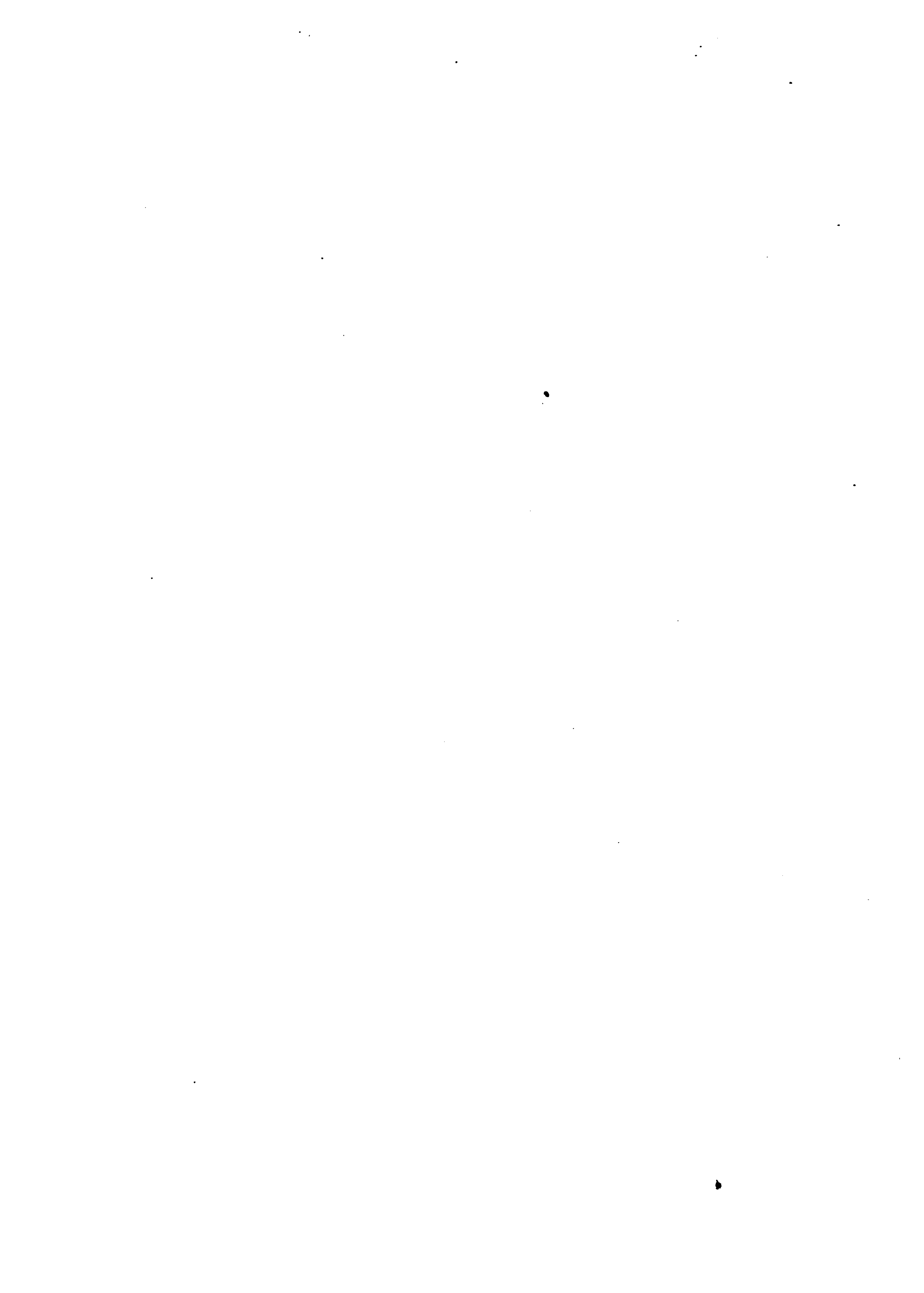
Fig. 1. *Diamant,* Zwilling nach (100) $\infty O \infty$, s. S. 4.
„ 2. „ Fünfling, Copie nach Sadebeck, s. S. 5.
„ 3. „ Zwilling, dto. s. S. 5.
„ 4. „ aus der Seligmann'schen Sammlung, mit Zwillingslamelle nach (111) O, copirt nach Sadebeck, s. S. 6.
„ 5. Zwilling zweier Hexaëder nach (111) O, zur Erklärung der folgenden Fig.
„ 6. *Diamant,* zwei Zwillinge nach dem Hexaëder, gemäss dem Gesetze der vorigen Fig. durch einander gewachsen, Copie nach Sadebeck, s. S. 7.
„ 7. *Diamant,* Zwilling nach (100) $\infty O \infty$, s. S. 7.
„ 8. „ mit Zwillingslamelle parallel dem Oktaëder, s. S. 8.
„ 9. *Schwefel,* parallele Fortwachsung, s. S. 8.
„ 10. „ Zwilling nach (101) $\bar{P}\infty$, a. Vorderseite, b. Rückseite, s. S. 9.
„ 11. *Flussspath,* Aufbau eines Oktaëders aus kleinen Würfeln, s. S. 16.

Taf. I.



P. Groth gez.

Lith Fassoli u. Sohn Strassb g



ERKLÄRUNG

der

Tafel II.

Fig. 12. *Flussspath* von Schlaggenwalde, Aufbau aus parallelen Hexaëdern, s. S. 16.

„ 13. *Realgar* vom Binnenthal, s. S. 21.

„ 14. *Zinkblende* von Freiberg, s. S. 25.

„ 15. „ von Bleiberg, Zwilling nach (112)2O2, auf eine Tetraëderfläche projicirt, s. S. 26.

„ 16. „ von Kapnik, Projection auf (100)∞O∞, s. S. 28.

„ 17. „ von Constantine, s. S. 29.

„ 18. *Eisenkies* von Müsen, s. S. 31.

„ 19. „ von Schneeberg, s. S. 33.

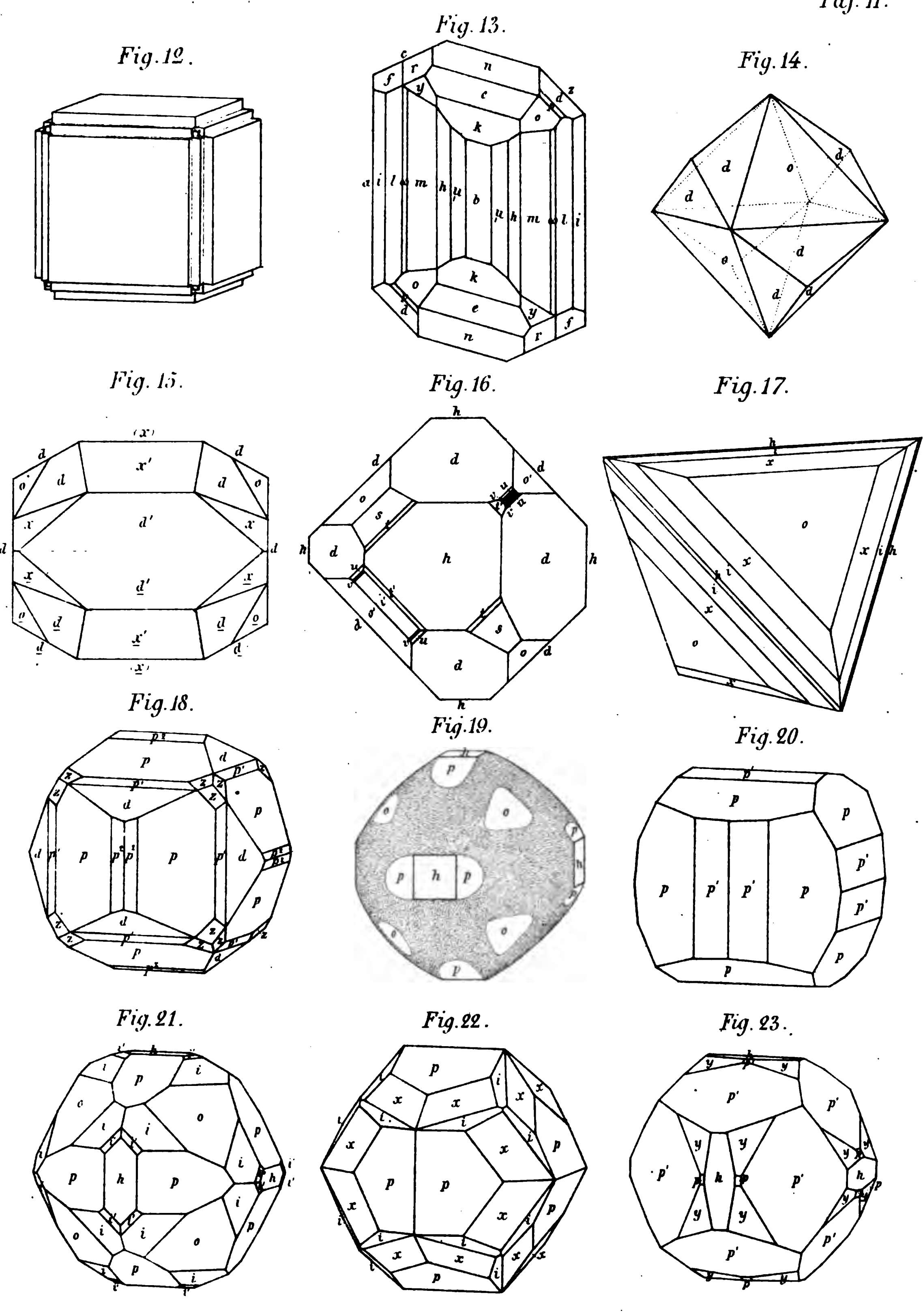
„ 20. „ von Kladno, s. S. 34.

„ 21. „ „ „ „ „ „

„ 22. „ „ „ „ „ „

„ 23. „ „ Felketobanya, s. S. 35.

Taf. II.



P. Groth gez.

Lith Fassoli u. Sohn Strassb.

ERKLÄRUNG

der

Tafel III.

Fig. 24. *Eisenkies* vom Dép. Isère, s. S. 36.

„ 25. „ von Traversella, s. S. 36.

„ 26. „ von Elba, s. S. 37.

„ 27. *Markasit,* Zwilling nach (110) ∞P, auf die Basis projicirt, s. S. 38, 39.

„ 28. „ Zwilling nach (101) P̄∞, so gezeichnet, dass die Makrodiagonale vertical steht und die Zwillingsebene dieselbe Stellung besitzt, wie die Symmetrieebene eines monosymmetrischen Krystalls, s. S. 38.

„ 29. *Markasit,* Vierling, an jedem Krystall des vorigen (ebenso gestellten) Zwillings erscheint ein weiterer nach (110) ∞P symmetrisch angewachsen; von Littmitz, s. S. 38.

„ 30. *Arsenkies* von Hohenstein bei Chemnitz, gez. von A. Arzruni, s. S. 39.

„ 31. *Arsenkies* von Wettin, Drilling nach (101) P̄∞, s. S. 40.

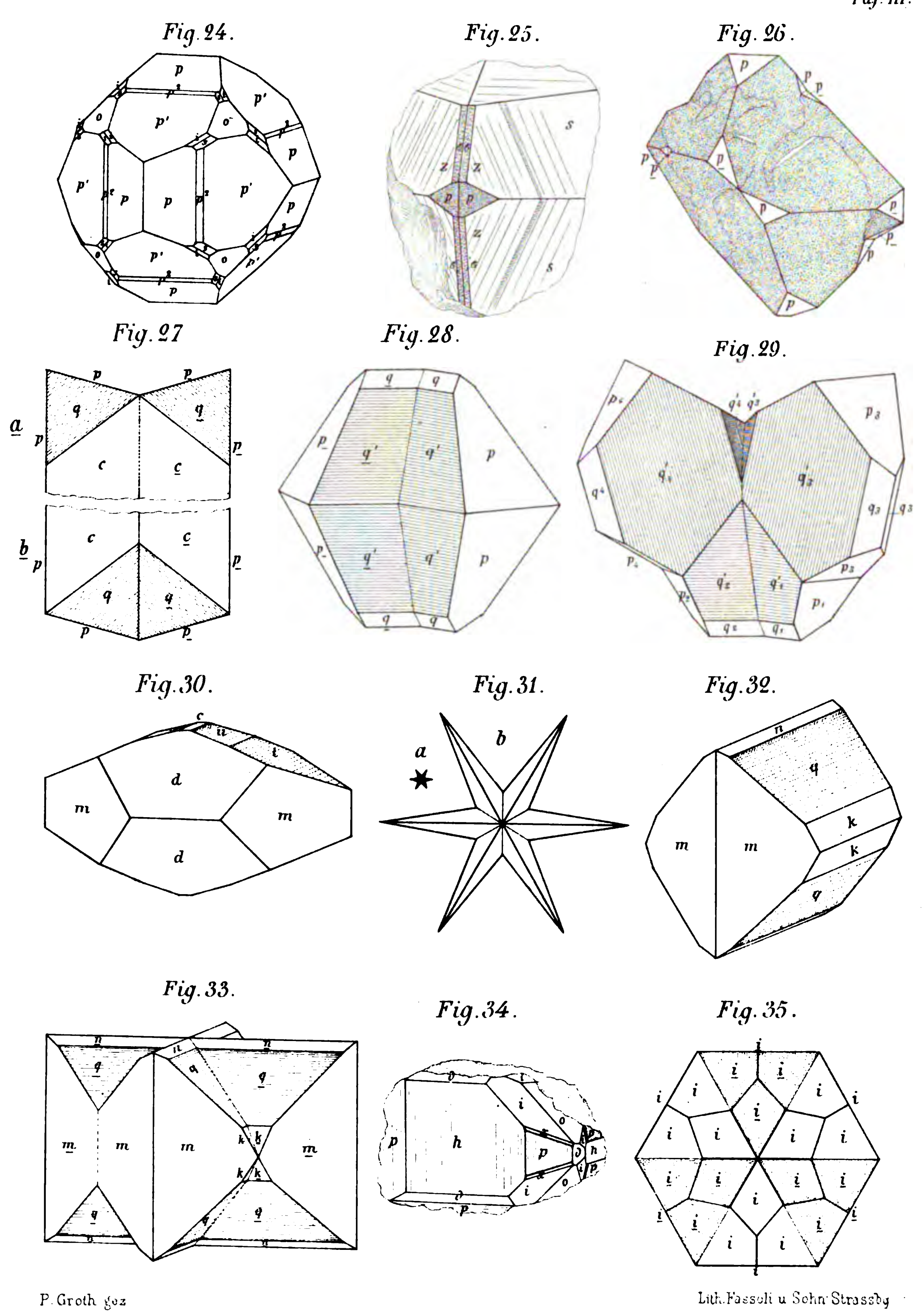
„ 32. „ vom Binnenthal, gez. von A. Arzruni, s. S. 40.

„ 33. „ „ „ Zwilling nach (110) ∞P, gezeichnet von A. Arzruni, s. S. 40.

„ 34. *Speiskobalt* von Schneeberg mit hemiëdr. Ausbildung, s. S. 44.

„ 35. *Silberglanz* von Joachimsthal, Durchwachsungszwilling nach (111) O, projicirt auf dieselbe Fläche, s. S. 50.

Taf. III.



P. Groth gez.

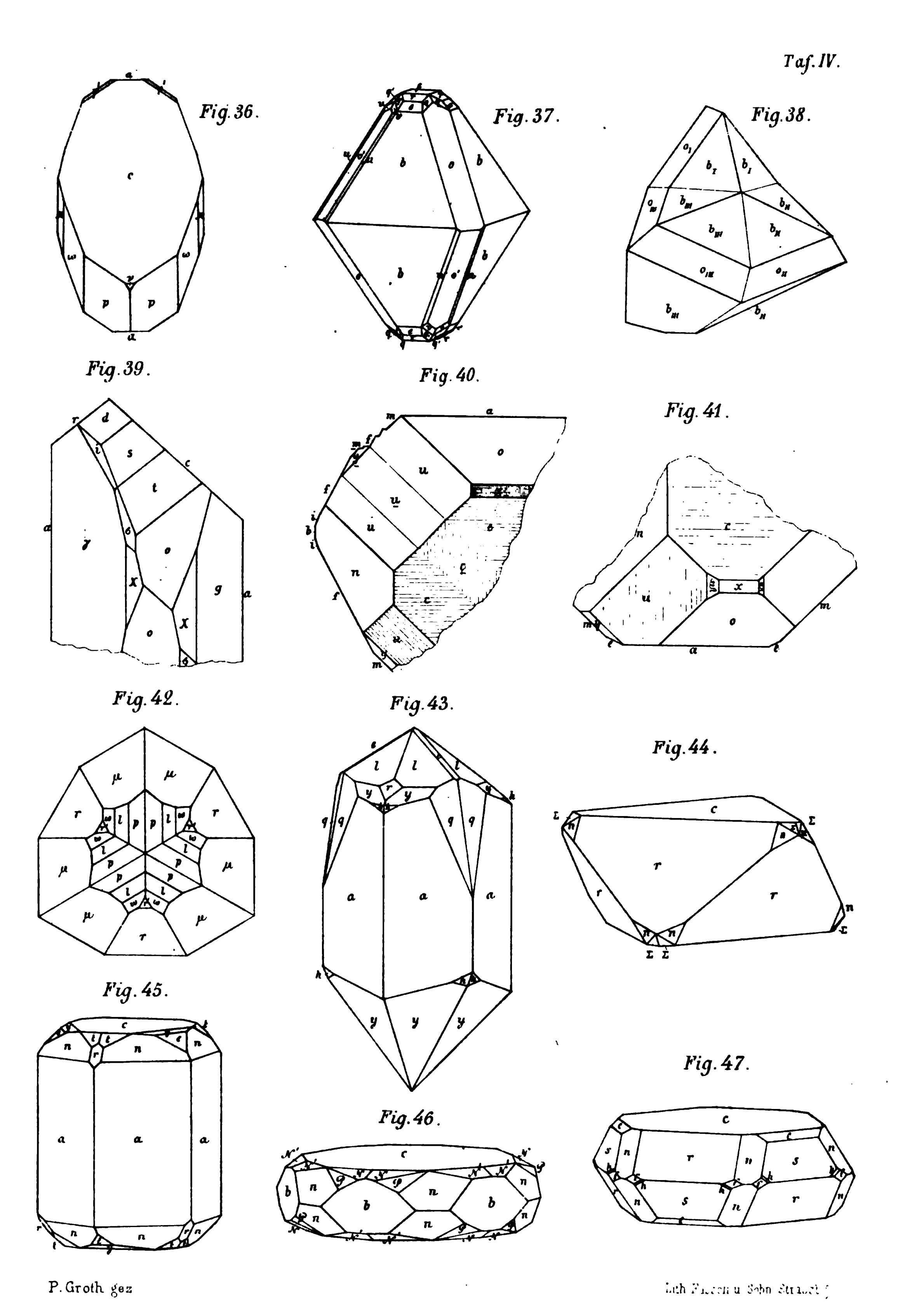
Lith. Fasoli u Sohn Strassbg

ERKLÄRUNG

der

Tafel IV.

Fig. 36. *Akanthit* von Annaberg, projicirt auf die Basis, s. S. 51.
„ 37. *Kupferkies* von Burgholdinghausen, s. S. 55.
„ 38. „ von Dillenburg, Drilling nach (101) P∞, s. S. 56.
„ 39. *Miargyrit* von Bräunsdorf, projicirt auf die Symmetrieebene, s. S. 59.
„ 40. 41. *Bournonit* von Horhausen, projicirt auf die Basis, s. S. 61.
„ 42. *Antimonsilberblende* von Andreasberg, Projection auf (0001) oR, s. S. 63.
„ 43. „ von Freiberg, an beiden Enden ausgebildeter Krystall, s. S. 65.
„ 44. *Eisenglanz* von Altenberg, s. S. 73.
„ 45. „ von Reichenstein, gezeichnet von H. Bücking, s. S. 74.
„ 46. *Titaneisen* vom St. Gotthard, gez. von L. Calderon, s. S. 77.
„ 47. „ von Cavradi, gez. von Demselben, s. S. 77.

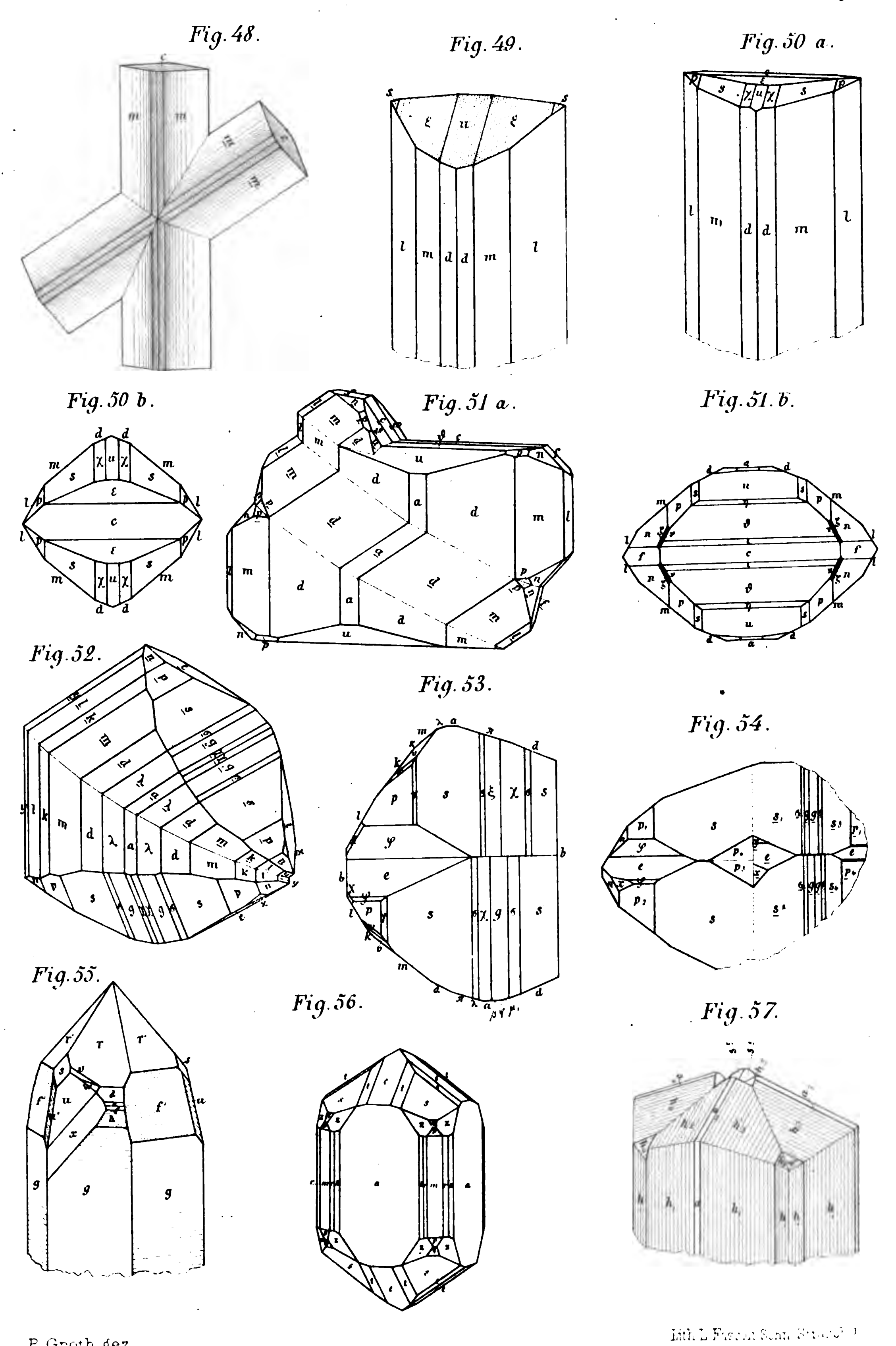

Taf. IV.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.
Fig. 44.
Fig. 45.
Fig. 46.
Fig. 47.
P. Groth gez.

ERKLÄRUNG

der

Tafel V.

Fig. 48. *Manganit* von Ilefeld, Typus I, s. S. 80.
„ 49. „ „ „ „ II. „ „ 81.
„ 50a. „ „ „ Zwischenform zwischen Typ. I. u. II, s. S. 82.
„ 50b. „ „ „ dieselbe, auf (001) oP projicirt.
„ 51a. „ „ „ Typus III, Zwilling nach (011) $\breve{P}\infty$, s. S. 83.
„ 51b. „ „ „ Typus III, einf. Krystall, auf die Basis projicirt.
„ 52. „ „ „ „ IV, Zwilling, s. S. 85.
„ 53. „ „ „ „ „ Projection auf (001) oP, s. S. 86.
„ 54. „ „ „ „ „ scheinbarer Zwilling nach (010) $\infty\breve{P}\infty$, Project. auf (001) oP, s. S. 89.
„ 55. *Quarz* vom Sulzbachthal, s. S. 96.
„ 56. *Zinnerz* von Breitenbrunn, gez. von C. Bodewig, s. S. 104.
„ 57. „ von Morbihan, Fünfling, s. S. 106.



P. Groth gez.

Lith. L. Fischer

ERKLÄRUNG

der

Tafel VI.

Fig. 58. *Dolomit* vom Binnenthal, Zwilling nach (0001) oR, auf dieselbe Fläche projicirt, s. S. 128.

„ 59. *Kupferlasur* von Chessy, Zwilling nach ($\bar{1}02$) $^1/_2\bar{P}\infty$, s. S. 139.

„ 60. *Apatit* von Ehrenfriedersdorf s. S. 175.

„ 61. *Datolith* von Theiss (Axe b nach vorn gerichtet), s. S. 187.

„ 62. *Epidot* vom Sulzbachthal, gewöhnliche Combination, gez. von H. Bücking, s. S. 196.

„ 63. *Epidot* vom Sulzbachthal, gez. v. Dems., s. S. 196.

„ 64. „ von Arendal, Zwill., gez. v. Dems., s. S. 197.

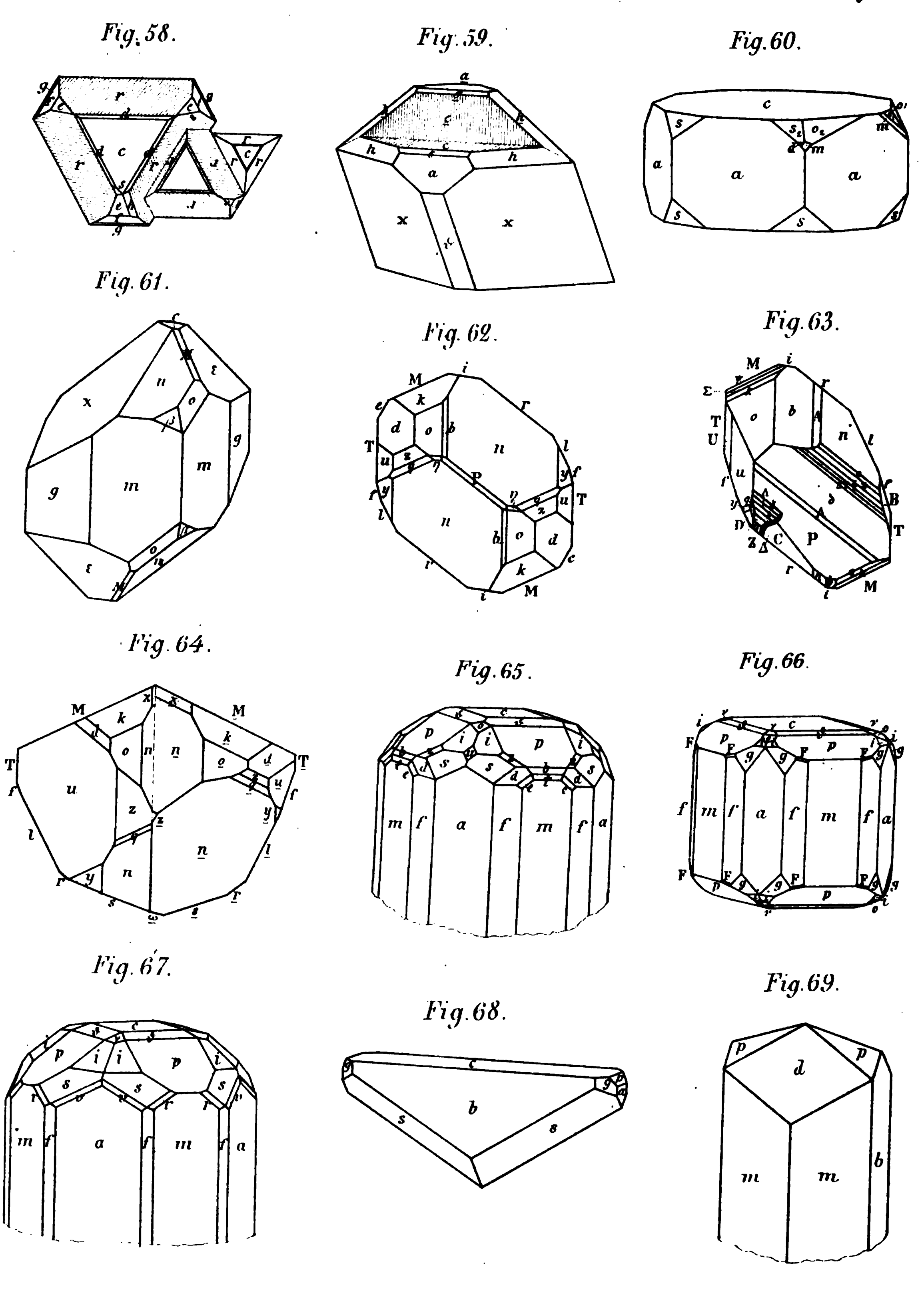
„ 65. *Vesuvian* vom Pfitschthal, „ „ „ s. S. 199.

„ 66. „ vom Vesuv, gez. v. Dems., s. S. 200.

„ 67. „ „ Eker, gez. v. Dems., s. S. 200.

„ 68. *Kieselzinkerz* von Pennsylvanien, (Axe b nach vorn gerichtet), s. S. 221.

„ 69. *Euxenit* von Arendal, s. S. 255.



P. Groth gez.

Lith L. Fassoli Sohn Strassb g



